

## TABLE DE MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	7
INTRODUCTION .....	9
Des espace-temps en tension .....	11
Des terrains d'observation privilégiés.....	13
Des mondes vus par les espaces-temps.....	14
Cartographie d'une thèse non-linéaire .....	15
1. DÉPARTS - DES TERRAINS EN TRANSFORMATION .....	19
1.1. Les terrains : mondes de recherche, mondes de la route.....	20
1.1.1. Les mondes de travail qui sont devenus les terrains .....	21
<i>Les terrains de la route</i> .....	26
1.1.2. Faire dialoguer des terrains .....	33
1.2. Les bagages : perspectives, littératures et transformations en cours .....	37
1.2.1. Au croisement des littératures ; mobilités, travail et sciences .....	37
1.2.1.1. Sociologie des sciences, science and technology studies .....	39
1.2.1.2. Sociologies du travail et des professions .....	42
1.2.1.3. Sociologies des mobilités .....	46
1.2.2. Des mondes en transformation .....	51
1.2.2.1. Reconfiguration des mondes universitaires .....	51
<i>Logistique et reconfiguration du transport</i> .....	52
1.2.2.2. Les HEP et les changements d'échelle .....	56
<i>Le capitalisme des chaînes logistiques</i> .....	57
1.2.2.3. Normes et contraintes de la compétition.....	59
<i>Changements des normes et contraintes dans le Transport routier</i> .....	60
1.3. Les itinéraires : comment aborder les terrains et les surprises en cours de route.....	61
1.3.1. Méthodes et approches de terrain .....	62
<i>Méthodes sur la route</i> .....	64
1.3.2. Global-local, universels .....	65
1.3.3. Entrées en terrain, de la science au travail .....	68
1.3.1. Les guides.....	68
1.3.2. Entrée en terrain.....	70
<i>Route et dérouté</i> .....	74
Conclusion de chapitre : une feuille de route - espaces, temps et tensions .....	77

2. ESPACES - TENIR LES MONDES, FAIRE LES ESPACES .....	81
2.1. Espaces de groupe, espaces du travail.....	83
2.1.1. Fabrication des localités, ressources et sociabilités.....	84
2.1.1.1. Faire exister le groupe local mobile.....	86
2.1.1.2. Espaces de travail.....	90
2.1.1.3. Ce qui tient aux ressources locales.....	93
2.1.1.4. (Co-)présence, localité et lieux dans le travail globalisé.....	98
2.1.2. Appropriations de mobilités collectives et ancrages embarqués.....	102
<i>Appropriations spatiales, normes et liens embarqués dans le transport.....</i>	<i>105</i>
2.1.3. Environnements matériels et rapports aux territoires outillés .....	106
2.1.3.1. Rapports à la machine, la place du territoire.....	107
<i>Route, territoire et rapport à la machine .....</i>	<i>110</i>
2.1.3.2. La contingence territoriale des machines dans leurs environnements.....	115
<i>Route, espaces de circulation et espaces de pouvoir.....</i>	<i>116</i>
2.2. Les espaces de la collaboration.....	121
2.2.1. Frontières externes, positions internes .....	121
2.2.1.1. Négocier l'entrée dans la collaboration.....	121
2.2.1.2. Positions, poids et trajectoires au sein de la collaboration .....	124
2.2.2. Espaces de production et de circulation des produits.....	129
2.2.2.1. Échecs et réflexivités.....	129
2.2.2.2. Le processus de publication à l'intérieur de la collaboration .....	132
2.2.2.3. Négocier la perméabilité des frontières : OMNII dans son monde .....	136
2.2.2.4. Multiplier et uniformiser différentes mises en scène.....	140
2.3. Espaces extérieurs et rapports aux publics.....	142
2.3.1. Le film et la mise en forme de faits.....	144
<i>Production de faits - ressources et relais de communication du transport.....</i>	<i>148</i>
2.3.2. Masterclasses, recrutement et proactivité.....	152
2.3.3. E&O, impacts et les enjeux du financement.....	155
<i>Impact social, publics et risque.....</i>	<i>158</i>
2.3.4. Sens et perceptions des communications extérieures .....	161
<i>Espaces routiers parallèles, travail occulté et visibilité du métier.....</i>	<i>163</i>
2.3.5. Construire les publics, se situer dans l'environnement .....	165
2.4. Espaces identitaires et dimensions de différence.....	169
2.4.1. Constructions et reconfigurations d'espaces identitaires .....	169

2.4.1.1. Le Nobel Belge .....	169
2.4.1.2. Les différences qui comptent : objets, espaces et cultures professionnelles .....	172
<i>Différenciations spatiales dans le transport routier</i> .....	177
2.4.2. Mobilités, valorisations et hiérarchies .....	180
<i>Echelles de mobilités et hiérarchies dans le transport routier</i> .....	184
Conclusion de chapitre : entre local, global et frontières .....	190
<b>3. TEMPORALITÉS – PASSÉS, PRÉSENTS ET FUTURS DE MONDES MOUVANTS</b> .....	<b>195</b>
3.1. Temps hérités, filiations et histoires d’origine .....	196
3.1.1. Les grandes expériences et leurs temporalités.....	198
3.1.2. Filiations, fondateurs et histoires d’origine .....	201
<i>Patrons et autorités</i> .....	207
3.2. Temps biographiques et temps des expériences .....	211
3.2.1. Temps de vie des expériences .....	211
3.2.2. Expériences et biographies .....	214
<i>Temps de transports, temps de chauffeurs</i> .....	219
3.3. Temps contrôlés, contrôle par le temps .....	222
3.3.1. Eloignements, délais et régulation par le temps .....	222
<i>Routiers, les temps comptés d’un métier</i> .....	224
3.3.2. Disponibilité au travail, définition et perméabilité des temps .....	233
<i>Temps de travail, temps au travail</i> .....	233
3.4. Temps d’anticipation : prendre de l’avance, exploiter les marges .....	242
3.4.1. Prescriptions temporelles et fabrication du temps .....	242
<i>Des carnets menteurs au juste à temps – fabrications temporelles de la route</i> ...	250
3.4.2. Ambivalence et anticipation dans les temps de carrières .....	252
3.4.3. Linéarités temporelles, universalités et frictions.....	261
Conclusion de chapitre : temps multiples et fabrications temporelles .....	266
<b>4. TENSIONS - BIOGRAPHIES MOBILES, SENS AU TRAVAIL ET LIBERTÉS</b> .....	<b>269</b>
4.1. Mises en mouvement et mises à distance : des carrières mobiles .....	271
4.1.1. Move on or move out – la mobilité comme condition des carrières.....	273
4.1.2. Dispositifs et discours de mobilisation.....	277
4.1.2.1. Discours et dispositifs institutionnels .....	277
4.1.2.2. Mise en œuvre dans les discours et pratiques locales .....	279
4.1.3. Dispositions, coûts et inégalités.....	287
4.1.3.1. Adaptations des arrangements socio-spatiaux : comment faire avec ?.....	288

4.1.3.2. Espaces mobilisés, états de mobilité : qu'est-ce qui bouge ?.....	291
4.1.3.3. Dispositions et ressources : comment se rendre mobile ?.....	292
4.1.3.4. Le coût des mobilités : qui paie ?.....	294
4.1.3.5. Les inégalités inhérentes : qui encaisse ? .....	295
4.1.4. Move out to move on - Résistances et mises à distance .....	298
4.1.4.1. Cycles de vie et investissement des territoires.....	298
4.1.4.2. Incertitudes et précarités.....	300
4.1.4.3. L'enjeu de la maîtrise socio-spatiale.....	303
En conclusion : Mise en mouvement, mise à disposition, mise à distance .....	305
4.2. (Temps) contenus et cœur du travail.....	309
4.2.1. Places et dé-place-ments .....	310
4.2.2. Spécialisation et division du travail.....	311
4.2.3. Multiplicité des tâches et fragmentation du travail .....	316
<i>Au cœur, de la route</i> .....	322
4.2.4. Temps de carrière, carrières des temps.....	325
4.2.5 Tenir au travail, faire avec les objets .....	330
En conclusion : Cœur de métier, cœur du travail .....	334
4.3. Identités, autonomies, vocations : comment on s'attache et détache .....	335
4.3.1. Idéaux et engagements vocationnels .....	335
<i>Nés pour la route, métier de non-retour ?</i> .....	343
4.3.2. Libertés, autonomie, indépendance .....	347
<i>Routiers, le patron sur le dos ou l'œil dans la cabine</i> .....	350
4.3.3. Industries : contre-modèles ou futurs possibles.....	357
<i>Usine : distinction, contre-modèles</i> .....	361
En conclusion : Vocations, libertés et contre-modèles en tension.....	365
Conclusion de chapitre : Face aux tensions .....	368
CONCLUSION .....	373
I Trajectoires méthodologiques .....	375
i. Le dialogue de deux terrains .....	375
ii. Le global par le local, le local dans le global.....	376
iii. Observer les transformations.....	376
II. Productions et reconfigurations spatiotemporelles .....	377
III. L'espace-temps du travail en tension .....	380
IV. Un monde de mobilités – mais encore ? .....	383

---

i. Les temporalités des changements : prolongements et contingences.....	383
ii. Transformations, normes et contraintes trouvent dans certains mondes des prises privilégiées .....	385
iii. La puissance de captation n'est pas totale.....	387
a) Résistances situées et hétérogènes.....	388
b) Contournement .....	390
c) Adaptations .....	391
d) Modes de valorisation en dehors des dispositifs de contrôle/évaluation .....	391
iv. Les contraintes comme ressources de résistance .....	392
v. Les frictions dans les mouvements, les mouvements par les frictions .....	393
vi. Tenir.....	395
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>397</b>



## REMERCIEMENTS

En premier lieu, je voudrais exprimer toute ma gratitude aux membres du groupe local OMNII/RADR qui ont accepté de m'accueillir et à tous les chercheurs et à toutes les personnes du monde de la route qui m'ont consacré de leur temps pour cette recherche.

Je voudrais remercier les membres du jury pour l'attention qu'ils portent à ce travail. Je remercie Pierre Desmarez qui a soutenu ce projet de thèse avec sagesse et bienveillance et Esteban Martinez-Garcia pour ses conseils et pour son temps. Merci à Guillaume Courty et à Giulia Mensitieri pour avoir accepté de participer à mon jury de thèse et pour la contribution à ce projet par leurs idées et par leurs travaux. Je tiens tout particulièrement à remercier David Jamar, qui suit mon travail depuis notre projet de recherche commun, pour son apport inestimable à cette thèse.

Je ne remercierai jamais assez Pierre Lannoy, promoteur de thèse exceptionnel, qui a m'a toujours encouragé à suivre mes idées. Je dois énormément à son enthousiasme et à ses remarques brillantes. Je lui suis particulièrement reconnaissante pour sa patience, pour son aide et pour sa disponibilité.

Ce travail de thèse a été entamé grâce à une Action de Recherche Concertée (Fédération Wallonie-Bruxelles) intitulée « *Mobilisations professionnelles et engagements personnels dans le travail contemporain : les nouvelles tensions des espaces de qualification* » et ayant comme promoteurs Pierre Desmarez, Pierre Lannoy (METICES), Catherine Hellemans et Sabine Pohl (PsyTC) et Isabelle Stengers (GECO). Elle a également bénéficié d'une bourse de la Fondation Alice et David Van Buuren.

Merci à tous les membres de METICES qui contribuent à créer un environnement de travail agréable et des échanges fructueux. Merci à Manu et Pina, qui sont toujours d'un secours sans faille.

Je tiens par ailleurs à remercier celles et ceux qui ont nourri ce projet par des informations, des discussions et des rencontres.

Un écrit ne se fait jamais seul, et jamais hors espace-temps. Un immense merci à Perrine et à Julie pour avoir donné aussi bien structure qu'infrastructure à mon travail. Je dois les remerciements les plus chaleureux à Jérémie et à Mme et M Cailleux pour leur accueil généreux. Accueillir une thès(ard)je n'est parfois pas chose aisée, et j'aimerais aussi remercier dans ce cadre Fanny, Phil et Béné, Torge et Charlotte, Leila et Anissa, Jacques, Tania et Jean. Je voudrais remercier Sören qui a rendu possible mes déplacements et tous les inconnus qui m'ont dépannée en cours de route.

Je remercie vivement pour leur relecture attentive Thomas, Leila, Anne-Laure, Louise, Anissa, Martin, Guy, Julie, Sophie, Jacques, Perrine et Valentina et je remercie Torge pour son aide informatique.

J'adresse ma reconnaissance à toutes celles et ceux qui m'ont accompagnée durant la finalisation de l'écriture. Merci à Moritz et à Lena d'avoir conservé leur enthousiasme pour ce projet. Merci à Pauline, Cécile, Christelle et à toutes celles et ceux qui m'ont offert leur écoute et leur soutien. Merci à Julie, Sophie et Valentina de m'avoir donné de la force quand je n'en trouvais plus.

Je dois enfin un immense merci à Martin, pour sa patience admirable, pour son soutien de taille et pour avoir continué à y croire malgré tout.

Merci à ma famille, sans qui rien n'aurait été possible.





## INTRODUCTION

Alek est en retard. En pleine nuit, nous roulons dans un zoning logistique gigantesque, quelque part aux franges de la vaste étendue urbaine et industrielle de l'île de France. A l'intérieur de Paris, nous ne pourrions plus circuler avec le camion semi-remorque frigorifique. Pour rentrer dans le zoning, Alek pose un badge sur un lecteur installé à gauche de la barrière qui délimite l'accès. Dans un autre, il avait présenté des papiers à un garde installé dans une petite cabine. Une fois la barrière passée, on roule sur des routes vides qui traversent un tout autre genre de ville, faite de cubes et de rampes et du ronflement d'innombrables machines à refroidissement. Alek s'oriente parmi les dizaines d'entrepôts et plateformes, la plupart dédiés aux produits frais. Une fois atteint le pavillon où nous devons embarquer notre prochain chargement, Alek manœuvre le camion pour en mettre la porte arrière au niveau de la plateforme. A l'intérieur, nous marchons entre des lignes jaunes pointillées avec nos chaussures de sécurité, dans un froid crispant, toujours à 2°C. Alek court après une personne et ensuite une autre, pour obtenir un papier, pour en faire remplir et signer un autre. Il accepte silencieusement les remarques d'un monsieur dont les mains plongent parmi les fruits de mer. Nous vérifions, crayon à la main, que les codes inscrits sur les marchandises entassées précieusement sur les palettes correspondent bien à ceux imprimés sur une liste, générée automatiquement, qu'Alek a reçue avant son départ. Il charge les palettes dans le camion à l'aide d'un petit transpalette manuel qu'il garde à l'intérieur de sa remorque. Au précédent entrepôt, nous avions l'aide de quelques magasiniers qui se disputaient les transpalettes électriques. Une palette s'était décomposée pendant un chargement trop précipité ; trois hommes l'avaient rapidement reconstruite à l'aide d'un énorme rouleau de film plastique. Une fois de retour dans sa cabine, avant de rallumer le moteur, Alek note les transactions effectuées dans un formulaire. Chaque fois que nous quittons un endroit, il note aussi dans un petit carnet les heures, les trajets et la rémunération qu'il en attend. C'est pour lui, pour garder trace de ce qu'il fait, pour vérifier qu'on lui paie ce qui lui est dû. Alek regarde sa montre, regarde son téléphone portable, puis le chronotachygraphe numérique qui mesure son temps de travail, de pause, de conduite. Alek ne fait pas de pause ; il roule, il charge, il décharge, il attend. Il est en retard. Il a dépassé ses heures légales et il ne pourra pas respecter son planning de livraison. Il devra appeler Aicha, la responsable et dispatcheuse de la petite entreprise qui l'emploie, pour l'en prévenir. S'il se fait arrêter, des amendes l'attendent.

De retour en Belgique, nous nous engouffrons dans les rues urbaines et périurbaines ; des palettes sont posées à même le trottoir pour être prises en charge par des travailleurs qui accourent. Un patron râle parce que nous sommes en retard, que nous ne faisons rien comme il faut. La marchandise est précieuse et fragile, il a des clients à satisfaire. Plus loin, un jeune travailleur essaie de piquer des fraises sur la palette. Toujours des produits frais, toujours sur des palettes, Alek transporte toutes sortes de marchandises différentes. « Parfois des carottes », note-il d'un air résigné. « Il n'y a pas carottes en France ? ». Une fois le camion lavé et redéposé à l'entrepôt de l'entreprise pour laquelle le sien est sous-traitante, Alek doit reprendre sa voiture personnelle pour retourner chez lui, en ville, depuis cet endroit presque désert au milieu d'asphalte, de tôle, de pelouses et de rien. La journée est désormais bien entamée. Toujours au volant, Alek doit toujours rester réveillé. Il met un CD dans le lecteur, on attend que le volume généreux d'une musique électronique fasse vibrer le cadre intérieur de la voiture. Le CD bégaie, s'interrompt, la lecture échoue. Agacé, Alek tourne la petite manivelle à sa gauche et jette le CD par la fenêtre. Je pense aux disques en papier sur lesquels les tachygraphes inscrivaient autrefois le plus souvent les temps de

conduite des chauffeurs routiers et qui devaient une fois ou l'autre rencontrer un sort similaire à l'approche d'un contrôle de police.

Un an plus tard, nous sommes à nouveau sur la route, sur une autoroute. Cette fois, ce sont des doctorants et des post-doctorants en physique expérimentale qui se rendent à la réunion bisannuelle de leur collaboration scientifique internationale. Composée de centres de recherche de partout dans le monde, la collaboration est formée autour d'un immense dispositif expérimental immergé dans la glace du pôle sud, loin de toutes les universités qui ont participé à sa construction. Certains des passagers de la voiture ont déjà vu le lieu de cet impressionnant détecteur de leurs propres yeux, d'autres ont dû jusque-là se borner à établir la connexion avec lui à travers satellites, câbles transatlantiques et langages écrits en couleurs vives sur des écrans noirs. Florian est au volant. Doctorant en troisième année, il s'est déjà rendu plusieurs fois au lieu du détecteur pour y installer une nouvelle expérience. Engagés sur une autoroute en Allemagne avec notre voiture de location prise en charge à l'aéroport de Zaventem, une voiture de sport nous dépasse à toute allure. « *J'aimerais que tu ailles aussi vite que cette voiture-là* », dit depuis le siège arrière Jack, le post-doctorant, en pointant l'arrière de la voiture qui s'éloigne à l'horizon. « *Si je fais ça avec cette voiture-ci, je pense qu'elle va se décomposer* », répond notre conducteur. « *Mais cela devrait s'arrêter une fois que tu auras franchi le mur du son ; les vibrations devraient s'arrêter et, si tu vas assez vite, tu peux produire ton propre détecteur de neutrinos* » le rassure Jack, toujours en anglais.<sup>1</sup> Il sort ensuite son ordinateur portable professionnel, qui lui sert entre autre à consulter des réseaux sociaux et ses emails et à continuer d'écrire en langage de programmation durant les réunions hebdomadaires du groupe local de recherche dont nous faisons partie. L'ouvrant sur ses genoux, il l'utilise maintenant pour mettre la musique qu'il nous imposera pour les dix prochaines minutes. Après tout, l'occasion d'écouter Kraftwerk sur une authentique autoroute allemande ne se présente pas tous les jours.

En effet, les voyages vers les grandes réunions de la collaboration se font généralement en avion. On essaie de combiner le plus d'événements professionnels possibles, congrès, conférences et réunions, pour réduire les coûts en temps et en fonds, et pour que les doctorants américains aient une chance de venir aussi. Cette fois-ci il y en aura moins ; le voyage en Europe est parfois plus difficile à justifier que l'achat des millions de dollars de matériel pour un détecteur. Arrivés au lieu de la réunion, nous serons accueillis par Robyn, la secrétaire qui a organisé cette réunion depuis les Etats-Unis, et sa collaboratrice. Toutes deux ont installé leur table d'accueil dans le foyer lumineux de la faculté universitaire qui est cette fois l'hôte de la réunion. De là, nous serons dispatchés vers des sessions parallèles et des grandes conférences où nous apprendrons l'avancée des différentes analyses de données et les projets envisagés pour l'avenir. Nous découvrirons le modèle miniature du détecteur que d'autres doctorants ont construit pour expliquer les bienfaits de leur travail au grand public. Jack y retrouvera son ancien promoteur ; il profitera du temps loin de son bébé pour faire de vrais nuits de sommeil et des moments de pause entre les sessions qui le concernent pour poursuivre son travail, posé sur une des tables dans le foyer. Florian y fréquentera d'anciens collègues ; il verra en face à face des personnes qu'il fréquente habituellement par appels téléphonique collectifs. Il répondra à plusieurs reprises à la question : « *qu'est que tu feras après ta thèse ?* ». Incertain de

---

<sup>1</sup> Jack: Try going as fast as that guy. Florian: I think if I do that with this car it will start shaking and pieces will start falling off. Jack: That should stop once you break the barrier of sound though, the vibration should stop. And if you go fast enough maybe you can produce your own neutrino detector.

vouloir accepter de changer une nouvelle fois de pays, il hésitera à réagir aux propositions de professeurs de différentes universités. Plusieurs des doctorants de notre groupe présentent les résultats de leur travail lors d'une des sessions parallèles, d'autres exposent des posters en taille A1 qu'ils ont rempli d'étoiles, de graphiques et de formules. Ensemble, nous serons admiratifs devant les exploits aventuriers des hommes qui gardent la machine durant l'hiver glacial de l'antarctique, confus devant des explications d'une analyse, excités par l'annonce du prix Nobel. Sur place, nous serons aussi réunis avec Kieran, le boss de Florian et Jack, qui a fait le trajet en avion. Je le suivrai lorsqu'il disparaîtra dans des réunions de conseil, des réunions d'urgence, des réunions par skype, des banquets, des pauses-café. De retour en Belgique, chacun retournera dans son bureau de l'institut de physique qui abrite les locaux des expériences des hautes énergies. Les nouveautés seront discutées lors de la réunion de groupe et à la cantine, on envisage de construire un modèle miniature, de faire un film ; on planifie déjà le prochain voyage. Les notes de frais seront passées à Edda, qui saura bien comment transformer ces papiers en argent par les procédures de l'université. Florian, Jack et Kieran se reconnectent au réseau de l'université et font tourner des jobs sur le cluster local qui, sous l'œil attentif des informaticiens, les attendait.

### **Des espace-temps en tension**

Alek et Aicha, Florian, Jack, Kieran et Robyn sont engagés à parcourir, connecter et articuler des espaces d'ordre et de qualité différents. Ils sont tenus par des balises temporelles, des vitesses, des rythmes et des enchaînements. Au cœur de leur travail, ils partagent des circulations, des déplacements perpétuels de personnes et de machines, le transport de choses, d'images, de données et comme certains aiment à dire des « connaissances ». Loin d'être fluides, auto-poïétiques et sans encombres, ces articulations d'espaces et de temps exigent des efforts de la part de ces travailleurs, occasionnent coûts et pertes, produisent des accrocs et des échecs. On verra que les espaces et les temps résistent à leurs efforts, qu'eux-mêmes résistent aux règles associées à certains espaces et à des critères temporels qui leur sont donnés. Plutôt que de traverser un environnement fixe et donné, les articulations, connexions et navigations qu'ils font, façonnent à leur tour de nouveaux temps et espaces.

Individuellement et collectivement, ces producteurs de mouvement que nous allons rencontrer naviguent et fabriquent donc simultanément l'environnement spatiotemporel de leur travail. Certains éléments de ce dernier leur paraissent comme contraintes données, d'autres comme les produits de leurs propres intentions, certains comme des biens hérités et soignés. Les espaces et les temps des physiciens et des chauffeurs routiers résistent à être absorbés dans des mouvements prétendument infinis, indistincts et ininterrompus. Tous les espaces ne se valent pas et tous les mouvements n'ont pas la même destination ni la même signification, et tous les travailleurs ne sont pas égaux quant à l'accès aux espaces et aux mouvements qui les relient.

Pourtant, l'idée d'une permanente mise en mouvement, d'une toujours plus grande vitesse et d'une fluidité continue des flux de personnes et de choses, déploie un impressionnant pouvoir de séduction autant parmi ceux qui ont prise sur les espaces pertinents des physiciens que pour ceux qui contribuent à organiser les transports de marchandises. Des « histoires d'une nouvelle ère de mouvement global » (Tsing 2005) se sont imposées à la fois dans les analyses des sciences sociales et dans les rhétoriques politiques et sectoriels. Associé à cet idéal de mobilité et fluidité auto-réalisatrice, est celui d'une mise en équivalence des espaces et des personnes qui les travaillent. Cela

implique des ambitions de planification, d'intelligibilité et de contrôle. Des idéaux de mise en équivalence, de planification des processus productifs et de maximisation de la disponibilité des travailleurs et des outils de travail se mettent en place et percolent dans des mondes de travail divers. Séduits par l'idée d'un flux sans entraves de biens, d'idées, d'argent et de personnes, les discours scientifiques diagnostiquent et pronostiquent une accélération et intensification continue des phénomènes de mobilité, tandis que sous forme de rationalité économique, cette idée impulse et légitime la mise en concurrence de travailleurs et d'espaces, l'abolition de barrières et l'instauration de nouvelles balises. Mobilité, connectivité, disponibilité et flexibilité s'imposent comme normes dans les univers aussi diversifiés que la livraison de crustacés et la chasse aux neutrinos.

Les temps et espaces d'Alek, Aicha, Florian, Jack, Kieran et Robyn sont ainsi mis sous tension. De nouveaux modes managériaux et des reconfigurations des conditions de concurrence changent les possibilités de nouvelles constructions spatiotemporelles possibles. Des changements normatifs mettent en question des références spatiales et temporelles établies. Contraintes et attentes, anciennes et nouvelles, se superposent et créent des contradictions dans les prescriptions, les contenus et les idéaux au travail. Au beau milieu de ces tensions, comment et à quoi tiennent les travailleurs ? Comment envisagent-ils leur travail et leur futur dans leur métier ? Qu'en est-il de leur engagement au travail ? Comment se construisent et se reconstruisent leurs mondes ? Car ces mondes se situent parmi de multiples changements :

Dans le transport routier de marchandises (TRM), l'intensité du travail et les risques de santé et de sécurité liés à l'exploitation des chauffeurs ont provoqué des luttes sociales et suscité des initiatives de sécurité routière. Elles ont abouti à la rémunération de la conduite en fonction du temps travaillé ainsi qu'à la régulation des temps de travail au niveau européen. Dans un même temps, les prémisses du fonctionnement en flux tendus et la réduction des coûts de l'immobilité dans les systèmes productifs imposent aux opérateurs de transport l'exigence d'une planification aussi bien fiable que flexible – une contrainte organisationnelle qui se répercute sur l'organisation spatio-temporelle de la logistique et les marges d'autonomie des travailleurs du transport. Finalement, l'idéal de la libre circulation de biens, de services et de personnes dans un marché européen unifié et ouvert a pris forme dans la libéralisation du marché du transport et, en l'absence de régulation ou d'harmonisation sociale, a conduit à la production d'un espace de concurrence exacerbée. L'afflux d'une main d'œuvre précaire et moins coûteuse dans le marché de travail de l'ouest européen par le biais de montages de dumping social met en branle les éléments autrefois constitutifs d'une identité de métier et d'une hiérarchie professionnelle.

Dans la recherche en physique des hautes énergies (HEP), des grands dispositifs expérimentaux engloutissent de grands budgets qu'il s'agit d'obtenir auprès de responsables politiques et de pourvoyeurs de fonds. Budgets et expériences peuvent faire défaut et mettre en péril territoires, emplois et objets de recherche. Des grandes expériences s'appuient sur une organisation internationale qui nécessite une importante mobilité d'informations, d'objets et de personnes. Les modes d'organisation du champ de recherche se combinent à des systèmes universitaires sous pression. Dans le travail universitaire, excellence, internationalité et mobilité sont assimilées dans les discours officiels et dans des dispositifs d'évaluation et de mise en compétition. Les mobilités internationales s'imposent comme une norme de la qualification des chercheurs et de la construction des carrières individuelles. Des stades de carrière intermédiaires se prolongent, des emplois

précaires se propagent à travers le marché du travail académique. Chercheurs individuels, centres et groupes de recherche, institutions et universités sont soumises à de nouveaux modes et critères d'évaluation, souvent quantifiés. Les exigences de nouveaux modes de financement de la recherche génèrent du travail supplémentaire et la nécessité de s'aligner sur de multiples trames temporelles.

### **Des terrains d'observation privilégiés**

En tant que mondes professionnels en pleine transformation, et aux prises avec des changements de la société au sens plus large, les deux terrains étudiés dans le cadre de cette recherche doctorale offrent des terrains de choix, des « *cas de figure privilégiés pour saisir les mutations contemporaines du travail* » (Paye 2015). Comprendre ce qui arrive aux chauffeurs routiers et aux chercheurs en physique a ainsi un intérêt pour saisir les tendances plus larges à l'œuvre dans la société. Les universités sont une fabrique de grands récits universels qui donnent le ton aux normes qui marquent des mondes professionnels plus larges. Dans les transformations qui touchent le monde universitaire, les sciences dites naturelles ou dures sont un exemple particulièrement éloquent. Le domaine des physiques des hautes énergies a une longue histoire de coopération internationale et de division du travail, elles orientent souvent politiques et présentations des sciences. C'est donc là aussi que s'observent en avant-première de nouvelles politiques universitaires et de nouveaux critères du travail scientifique.

Le transport routier, quant à lui, se trouve au centre des transformations des échanges dans l'économie capitaliste contemporaine. Logistique et transport deviennent une fonction capitale au sein de nouvelles formes productives d'une « économie de la circulation » (Besson et al. 1988). Ayant toujours été un facteur central du commerce et de la production industrielle, le transport se voit aujourd'hui attribuer une fonction centrale de régulation et de rationalisation des productions et échanges. En tant que tel, les métiers du transport routier sont aux avant-postes de nouvelles vagues de rationalisation du travail (Desfontaines 2005a). Sensible aux conjonctures et relié tout du moins indirectement à toutes les activités économiques, le transport routier en porte l'histoire et en annonce une partie de l'avenir. Inscrit dans les textes de lois, espaces et machines du transport routier, on trouve l'histoire de la reconfiguration des territoires productifs, de la libéralisation du marché du travail, de la réorganisation des systèmes marchands et de mouvements successifs des mobilisations collectives. Les acteurs de ce secteur sont donc des informateurs précieux pour une étude des transformations des mondes du travail. Ce qui est arrivé à leur(s) métier(s) et ce qu'ils en disent nous accompagnera dans la lecture des processus à l'œuvre dans les mondes des physiciens, et nous servira plus d'une fois d'avertissement lorsqu'on risquerait de passer trop vite, lorsqu'une menace, une contrainte, une marge ou une invention pourraient nous échapper.

On l'aura compris, l'objectif ne consiste pas à démontrer les différences et les similitudes des deux terrains. Leurs différences relèvent en partie de l'évidence, les parallèles sont ce qui nous permet de prendre prise pour leur mise en dialogue. Ce dialogue nous sert à suivre le parcours des transformations dans des écologies différentes et ainsi de mettre en clair la complexité des forces à l'œuvre. Les parallèles qui apparaîtront ne doivent pas porter à croire qu'il se passerait la même chose de part et d'autre – mais elles nous permettent de soulever des dynamiques plus larges qui dépassent le simple milieu observé. Les identités, organisation, carrières et objets du travail, touchés de part et d'autre par des mouvements et (dé-)régulations, doivent alimenter une analyse par allers-retours entre et, finalement, au-delà des deux terrains. Il n'est donc pas question d'affirmer que tous

ces acteurs de la physique et de transport dans toute leur hétérogénéité seraient pris dans le même processus global. Seulement, pris ensemble, ils offrent des terrains privilégiés pour l'étude de phénomènes contemporains. Si leurs conditions sont différentes, les métiers peuvent cependant partager les mêmes sorts, leurs mondes évoluent dans le même monde.

### **Des mondes vus par les espaces-temps**

Et si espaces et temps étaient au cœur même des transformations en cours dans ces mondes de travail ? Si les différents espaces parcourus, connectés, articulés, les vitesses, rythmes, enchaînements et mesures du temps que nous voyons dans les histoires d'Alek, Aicha, Florian, Jack, Kieran et Robyn sont mis en tension, comment ces espaces-temps sont-ils affectés et affectent-ils le travail ? Avec de nouvelles et anciennes normes et modes d'organisation du travail, plusieurs injonctions spatio-temporelles s'y superposent et, souvent, se contredisent. Toujours en retard, les travailleurs doivent toujours être en avance sur le temps. Cela pose d'autant plus question que le travail consiste précisément en le franchissement des espaces et la gestion du temps de mouvement. La production de circulations est au centre de leur travail, faisant de l'espace la matière des physiciens et des camionneurs. Sous quelles conditions se réalisent à présent la gestion, la navigation d'espaces et de temps dans ces métiers producteurs de circulations, et qu'est-ce que cela peut nous apprendre sur d'autres mondes du travail ?

Et si là était la clé pour entrer dans ces mondes et ainsi comprendre sur quoi ils tiennent et comment et à quoi tiennent les travailleurs ? Si on prenait à cœur l'idée que « *l'espace introduit un registre d'analyse et d'explicitation qui n'est pas disponible autrement* (Remy Dassetto 2017), que « *l'analyse du temps s'encastre dans l'analyse de l'espace, au point que l'on ne peut considérer l'un sans considérer l'autre* » (Remy 2015, 157) ? Si on prenait donc le pari, en observant les activités dans la recherche en HEP et dans le transport en TRM, de prendre les espaces-temps comme perspective pour comprendre les tensions émergentes ? En tant que telles, ils nous livreraient ici le point de départ pour l'exploration de ces mondes de travail qui, mis en dialogue, posent question.

Pour voir les enjeux et les processus à l'œuvre, il ne suffirait pas de faire un état de lieu des espaces et des temps, il s'agirait de prendre au sérieux l'idée de l'espace-temps comme produit et de suivre ces productions. Bien plus que de simples éléments de décor, d'éléments structurels qui « font environnement », temps et espace seraient-ils ainsi, au contraire, des catégories d'analyse à part entière pour la compréhension des mondes de travail ? Cela suppose de comprendre ces catégories comme problématiques plutôt que prédéterminées et nécessite de porter une attention particulière à la production sociale de l'espace et du temps. L'enjeu serait alors de comprendre l'espace comme une production sociale (H. Lefèbvre 1974). Dans ces deux mondes professionnels dont l'activité centrale consiste à produire du mouvement, à entretenir des circulations, le pari consisterait alors à suivre les productions spatiales, les mouvements et les temporalités pour saisir les formes que prennent les transformations en cours, ainsi que la manière dont les chercheurs et chauffeurs, que nous aurons l'occasion de suivre, prennent leur place au milieu de ces transformations.

## **Cartographie d'une thèse non-linéaire**

La thèse est structurée autour de quatre grands chapitres qui reprennent l'un après l'autre les perspectives principales de l'analyse. Après une présentation des mondes de travail et de la manière dont ils ont été abordés (chapitre 1), elle analysera donc d'abord les espaces (chapitre 2) et ensuite les temporalités (chapitre 3) qui façonnent – et que façonne- le travail. Le fait de poser les balises spatiotemporelles du travail permettra ici de situer chaque terrain dans son environnement, mais surtout de dégager les tensions à l'œuvre. L'analyse approfondie de ces axes de tension (chapitre 4) interroge le positionnement des chercheurs et chauffeurs par rapport à celles-ci et par rapport à leur engagement dans un métier qu'ils contribuent par là à reconfigurer.

Le premier chapitre expose les différents points de départ à partir desquels la recherche s'est constituée. Il permet d'introduire les terrains ainsi que les perspectives, les modes d'accès et les approches par lesquels ils ont été étudiés. Le groupe local de recherche en physique expérimental des hautes énergies a été observé sur l'espace de plusieurs années, y compris dans leurs voyages, leurs réunions, célébrations et mises en examen. L'observation participante a été complétée par des entretiens semi-directifs avec des membres du groupe ainsi qu'avec des membres de la collaboration internationale de laquelle le groupe local fait partie. L'analyse de matériaux textuels produits par la collaboration pour son fonctionnement interne et sa communication vers l'extérieur ont été analysés pour approfondir la connaissance de la collaboration et sa situation dans le contexte. Les résultats de ce terrain seront systématiquement mis en dialogue avec les éléments d'analyse obtenus dans le secteur du transport routier. Il s'agit là plus spécifiquement de ce qui concerne les conducteurs de poids lourds dans le transport routier de marchandises (TRM) pour compte d'autrui, distincts par exemple des chauffeurs-livreurs et des conducteurs de poids lourds pour compte propre.<sup>2</sup> Les travailleurs de plusieurs entreprises et organisations ont été interrogés et accompagnés ; la participation aux événements de mobilisation collective et des entretiens avec des représentants de syndicats nationaux et internationaux a fourni une entrée pour saisir les conflits et évolutions en cours dans le secteur. La prise en considération des textes de loi et de discours publics pertinents pour les deux secteurs a permis de les situer dans leur contexte temporel et de retracer les éléments qui composent aujourd'hui leurs environnements. La mise en dialogue des terrains a conduit à la mobilisation conjointe de littératures de sociologies des sciences, du travail et des mobilités, permettant de bénéficier d'une complémentarité émergeant d'objets d'études diversifiés. Elle permet de cerner des transformations à l'œuvre dans les terrains et dans les mondes du travail au sens large : mondes universitaires et systèmes logistiques ont fait l'objet de réorganisations qui ont donné lieu notamment à des changements d'échelle et à un changement des conditions d'emploi et de concurrence. Une première entrée dans le terrain entamera la mise en récit de l'observation effectuée au sein du groupe de physique, dressant l'environnement dans lequel évolue le groupe de chercheurs suivi et introduisant la position d'observation dans le groupe, les informateurs privilégiés et les efforts de traduction que réalisent les acteurs du terrain dans la relation d'observation. Des rappels systématiques vers les lieux, les évolutions et les discours identifiés au sein du monde de travail des conducteurs de TRM introduisent la mise en dialogue.

---

<sup>2</sup> Le transport pour compte propre désigne des transports effectués à des fins non commerciales dans le cadre de la réalisation d'une autre activité économique par une personne physique et morale, par exemple au sein d'une entreprise active dans la construction ou prenant en charge l'acheminement de sa propre production. Le transport ne peut pour cela pas constituer une activité commerciale et personnes et véhicules doivent appartenir à l'entreprise.

Sur fond de transformations en cours, prêter attention aux espaces et à leur production permettra dans le premier chapitre de poser les contours des mondes des chercheurs et physiciens, de rendre compte de la manière dont ils produisent leurs espaces physiques, sociaux et symboliques. Cela mettra en lumière le caractère contingent de ces productions, qui se rapportent à des environnements complexes, qui y sont pris dans des changements et encourent des risques. Comment se construisent des groupes, des sens de localité et des lieux de travail dans des contextes de travail transnationaux, intergalactiques et producteurs de perpétuels mouvements ? Partant tout d'abord des espaces de travail du groupe local où est ancrée l'observation, nous verrons quel travail de raccordement et d'articulation est nécessaire pour réactualiser la cohérence de ces espaces, pour réaliser leur production et pour maintenir des flux de données, de personnes et d'objets. Les équipements matériels et l'organisation des territoires concrets de travail représentent un enjeu crucial pour assurer la gestion collective de ces articulations. En changeant d'échelle, examiner la construction de l'espace de la collaboration scientifique permet de cerner la construction de l'organisation institutionnalisée du travail et de ses organisations. En interrogeant les frontières de l'organisation plutôt que de supposer des flux sans limites, nous comprendrons comment les collectifs et organisations se construisent eux-mêmes en se rapportant à leur environnement immédiat (dans la discipline, le secteur, le champ, l'académie) et en se rapportant à une construction fragile d'un « public », de la société au sens large. L'étude des opérations de communication extérieure mettent en évidence l'enjeu pour des métiers peu lisibles pour des non-initiés, à des niveaux de prestige et de qualification divergents, de rendre des comptes, de négocier sens et légitimité de leur activité. Prêtant attention aux dimensions symboliques des espaces nous verrons comment se négocient appartenances, identités, hiérarchies et inégalités structurantes dans les métiers, annonçant des conflits qui en découlent. Différents espaces ne se voient pas attribuer la même valeur ou la même fonction. Dans un contexte de circulation et de mobilité, différenciation d'échelles de mobilités et d'usages de l'espace s'agencent avec hiérarchies symboliques.

Situer les mondes de travail dans leurs temporalités permettra, dans un troisième chapitre, de faire apparaître les bases des tensions qui s'y présentent progressivement. Alors que la description des espaces aura permis de cerner la production complexe des mondes de travail, les temporalités offrent la possibilité d'identifier plus précisément les contraintes et les contingences par rapport auxquelles ces productions se négocient. Le travail du présent se négocie par rapport à des conditions déjà-là, ses perspectives se constituent par rapport à un avenir plus ou moins incertain. Au présent, la continuité s'affronte à des échelles temporelles multiples, les multiples temporalités à la transparence du temps. Passant du traitement des passés par la production des présents à la gestion des futurs, le chapitre ira aussi des temps d'apparence plus longs et ordonnés aux temps superposés et saccadés. Les travailleurs héritent des conditions de leur travail avec les temporalités spécifiques des expériences, et ils les consolident ou les questionnent en alimentant les récits de leur histoire. Différentes temporalités doivent s'agencer dans le travail et en nourrissent la contingence : l'articulation des temps biographiques et des temps des expériences/organisation produit des issues plus ou moins maîtrisables. De nouveaux dispositifs de mesure montre que les temps constituent un puissant ressort de contrôle et de mobilisation au travail même dans des métiers qui se revendiquent de leur autonomie ; comment la production de celui-ci s'en trouve mis en tension, se trouve des interstices ? Les temps des projets et les temps des délais incitent à multiplier les plans temporels sur lesquels doivent jouer les travailleurs.



Un quatrième chapitre interrogera la manière dont les travailleurs se positionnent par rapport aux enjeux qui émergent pour eux des mises en tension de leurs mondes. En suivant trois principaux axes de tension relevés dans leurs discours, il s'agira d'identifier ce qui les attache à leurs carrières, à leur travail, à leur métier, à leurs places. Premièrement, les mobilisations continues mettent à mal leur capacité à maîtriser leurs trajectoires et leurs inscriptions spatiales. Incités à se rendre disponibles pour une mobilité récurrente, ils sont appelés à rendre mobiles leurs relations, leurs familles, leurs carrières et leurs modes d'habiter. Deuxièmement, les éclatements des temps de travail se heurtent à leur attachement aux contenus du travail. Les changements de place rendent fragiles leurs attaches aux postes et aux objets. La division des tâches et la fragmentation progressive des temps au cours des carrières semble les éloigner de ce qui est tenu pour le cœur de leur travail. Troisièmement, les contraintes matérielles et temporelles hétéronomes entrent en contradiction avec les idéaux au travail. Les aspirations associées au métier sont questionnées face aux horizons d'alternatives dans d'autres secteurs.

L'analyse de ces axes de tension pose la question de la manière dont les chercheurs et chauffeurs tiennent dans le travail, ce à quoi ils tiennent et ce par quoi ils sont tenus. Face à ces éléments, il donnera l'occasion d'interroger les dispositions des chauffeurs et chercheurs à leur travail, les dispositifs dans lesquels ils sont pris et la manière dont se négocie, s'exige et se refuse leur disponibilité. Face aux mises en tension spatiales, temporelles et idéelles, on observe parmi des chercheurs et chauffeurs différentes logiques d'adhésion, d'adaptation ou de résistance dont il s'agit d'interroger les formes variables et les facteurs, et qui contribuent à façonner et à reconfigurer leurs univers et qui posent des questions sur les mondes du travail bien au-delà de ceux-ci.



## 1. DÉPARTS - DES TERRAINS EN TRANSFORMATION

Au cours de l’aventure dans laquelle s’engage ce texte, notre cheminement nous conduira donc à travers deux univers mis en dialogue avec leurs particularités distinctives et leurs points communs. Ils seront reliés par un parcours en zigzag que nous - auteure et lecteur·e·s – serons invité·e·s à suivre. Les deux terrains qui communiquent par ce cheminement ont bien été construits en tant que *terrains*<sup>3</sup> pour le bien de cette traversée : un terrain part d’un groupe de chercheurs, connecté à un champ, une discipline et une expérience internationale, ancré dans un lieu, une institution, un cadre universitaire. L’autre part d’acteurs sélectionnés dans un secteur, situés par rapport à un territoire, positionnés par rapport à un cadre institutionnel, connectés à des chaînes logistiques.

Florian, Jack, Kieran et Robyn sont doctorant, post-doctorant, professeur et secrétaire dans la collaboration internationale « OMNII » en physique des hautes énergies (HEP) et son expérience sœur, RADR. Florian, Jack et Kieran font partie d’un même groupe local, associé à une université et participant à un institut interuniversitaire qui regroupe plusieurs groupes de recherche du même domaine. C’est dans leur groupe local que le terrain d’observation avec les physiciens des hautes énergies a débuté, en suivant et retraçant leurs connexions de multiples formes, tantôt locales, tantôt transnationales. Dans leur « institut » local en Belgique, Florian, Jack et Kieran sont entourés d’autres doctorants, post-doctorants, chargés de cours, professeurs, chercheurs visiteurs et étudiants de master, travaillant soit sur l’expérience d’OMNII, soit sur RADR, ou encore les deux. Ils y sont liés à une équipe d’informaticiens, des techniciens et le personnel administratif de l’université. Membres de collaborations internationales, ils sont connectés à d’autres équipes locales au sein d’un réseau global plus ou moins dense, et sont liés à la Mayson, centrale située dans une université américaine qui concentre une partie du pilotage et de la gestion de la collaboration internationale et de la gestion opérationnelle de l’expérience autour de laquelle la collaboration s’est formée. L’expérience, un détecteur de grande échelle situé à une grande distance de la plupart des universités participant à son exploitation, lie les membres de notre groupe local à distance.

Chauffeur routier dans le transport routier de marchandises à température dirigée, Alek travaille pour une petite société de transport spécialisée dans les fruits de mer. Les trajets qu’il effectue sont en sous-traitance à une grande société de transport frigorifique. Dans son entreprise, les chauffeurs travaillent sous différents types de contrats et de relation avec la hiérarchie. Si elle cherche des chauffeurs routiers expérimentés, sa chef considère qu’ils doivent être formés à la relation particulière avec la marchandise, le transport à température dirigée et en particulier les fruits de mer. Le transport s’effectue avant tout durant la nuit ; l’entreprise fonctionne au rythme des arrivages maritimes, des entrepôts de produits frais, des clients. Le chauffeur dépend des horaires des plateformes, du commanditaire, de la réglementation des temps de travail et de conduite, du trafic. Comme beaucoup de chauffeurs, le camion d’Alex n’est pas à lui, et d’autres l’utilisent. D’autres chauffeurs seraient propriétaires de leurs camions, mais leur temps et leurs espaces sont connectés, eux aussi, aux rythmes des commanditaires, de « clients uniques », de liens de fausse indépendance, de trafic, d’heures de conduites règlementés. L’histoire du travail nocturne d’Alek a été le point de départ pour une série de rencontres où se joignent le travail de ceux qui forment les chauffeurs et de ceux qui en

---

<sup>3</sup> Il n’est donc pas question de prétendre à ce que les terrains existent *en tant que* terrains naturellement préétablis.

formulent les revendications, aller-retours entre quelques points clés d'un secteur qui renferme de multiples assemblages globaux-locaux

Chaque point de départ mène, de manières bien différentes, à suivre des connexions à travers des univers qui fondent ce qui sera considéré par la suite comme étant des mondes de travail et ce qui sera utilisé, circonscrit, comme étant des terrains. Ces terrains comprennent non seulement les espaces, objets, personnes et relations qui ont été suivis, ainsi que leurs manières respectives de tenir ensemble. Le terrain se constitue dans la même mesure par les manières dont ces ensembles ont été regardés, observés, traduits en matériau de recherche, transformés en terrain. Ce processus de traduction en terrain est l'objet de ce chapitre. Les points de départ du voyage appartiennent à des mondes en transformation qui feront apparaître un ensemble de protagonistes auxquels nous devons faire attention si nous cherchons à comprendre les attachements et tensions qui comptent dans ces mondes.

Ce « faire-terrain » ne se fait, évidemment, pas de manière neutre à partir d'un objet préexistant. Il suppose la constitution d'un objet et puise dans des mondes situés (1.1.1.). Ici, c'est le dialogue entre deux terrains et la manière spécifique dont ils interagissent dans l'analyse qui guide pour une grande partie l'écriture (1.1.2.) Certaines perspectives infléchissent le parcours et influencent ce qui devient terrain et comment. Comme n'importe quelle expédition de ce genre, cette recherche part d'un certain nombre de perspectives particulières, alimentée de certains pans de la littérature en sciences sociales et de matériaux portant sur ou émanant de deux secteurs en question (1.2.1.). Ils attirent l'attention sur certaines transformations en cours et certains enjeux d'actualité qui forment la base d'une interpellation de départ (1.2.2.). La manière dont les deux mondes du travail ont été abordés empiriquement et dont s'est fait le cheminement (1.3.) a influencé de manière substantielle la manière dont ces interpellations de départ ont pu être interrogées, nuancées, mises en scène. Ce premier chapitre retrace donc le point de départ, en déployant les objets, les terrains dans lesquels s'aventure le récit (1.1.), les bagages avec lesquels je m'y suis embarquée (1.2.), ainsi que les itinéraires empruntés et les principales surprises rencontrées en cours de route (1.3.).

### **1.1. Les terrains : mondes de recherche, mondes de la route**

Le point de départ de cette recherche est un groupe local de recherche en physique, intégré dans des collaborations internationales de recherche (« OMNII » et « RADR »), dans des universités locales et dans un institut de recherche (« l'Institut ») qui englobe une diversité de spécialisations dans le champ de recherche des physiques des hautes énergies (HEP). Les membres du groupe et les acteurs, personnes et objets, machines et organisations auxquels touche leur travail font partie de ce qui a été constitué en tant que terrain. C'est en suivant le travail quotidien, les interactions, déplacements et rassemblements de ce groupe de chercheurs que le terrain a été à la fois défini et élargi progressivement, au cours de la phase d'observation qui s'est étendue sur plusieurs années. Ces balises ont toujours été suivies sous l'angle de la question centrale de ce qui fait leur travail, ce à quoi il tient et ce par quoi ces chercheurs sont tenus. Dans ce qui suit, les traits principaux de ce groupe seront esquissés et il sera situé dans son champ et dans son environnement institutionnel.

Dans le transport routier, c'est une question qui a fourni un point de départ dans le terrain, question qui s'est posée avec virulence dans le secteur du transport routier de marchandises et se trouve à l'intersection de ce qui définit le travail, sa qualification et son emploi, des conditions de travail et certaines manières de travailler. Ce sont les tensions qui entourent la libéralisation européenne du

marché du transport et la « concurrence déloyale » dénoncée par les représentants du secteur qui ont guidé l'extension progressive du terrain vers différents acteurs du secteur. Certaines entreprises ont également fourni des points de vue situés par rapport à la question de ce qui fait le travail, ce à quoi et par quoi tiennent les travailleurs du transport. Ce sont ces entreprises, le secteur et ses transformations et l'environnement économique et institutionnel dans lequel ils évoluent qui seront esquissés par la suite.

Le texte qui suit exposera d'abord les terrains, leurs particularités et la manière dont ils sont situés dans des espaces spécifiques (1.1.1.), pour ensuite aborder l'apport heuristique de l'étude commune des deux terrains (1.1.2.). Alors que les spécificités de deux terrains respectivement placent l'observation dans une situation favorable quant aux processus de transformation du travail, la mise en dialogue des deux terrains permet d'éviter certains écueils potentiels de cette recherche, notamment quant au cloisonnement des approches de sciences sociales et leurs objets ou, à l'inverse, à une surestimation de l'universalité des phénomènes relevés.

### **1.1.1. Les mondes de travail qui sont devenus les terrains**

Le groupe de recherche qui constitue le point de départ du terrain est intégré, avec plusieurs autres groupes, dans un institut de recherche interuniversitaire dans lequel collaborent plusieurs universités et qui rassemble plusieurs groupes de recherche. Notre groupe représente la participation de l'Institut et de ses universités membres, ainsi que de leurs organismes financeurs, à la collaboration de recherche internationale « OMNIII », ainsi qu'à une collaboration sœur, que l'on appellera « RADR ». S'il est question par la suite du « groupe », c'est de ce groupe local qu'il s'agit le plus souvent. Le groupe se compose de doctorants, de post-doctorants, d'une poignée de chargés de cours/professeurs et d'étudiant-e-s de masters affilié-e-s chacun-e à l'une des universités participantes et à l'une des deux expériences – OMNII ou RADR ou les deux. Mais le travail local du groupe englobe également l'activité de techniciens, d'informaticiens et de personnel administratif engagé par les universités sur base de financements différents et travaillant soit pour un groupe ou une expérience particulière, soit pour l'institut dans son ensemble ou pour le département universitaire et ses affiliés.

Les membres d'OMNIII peuvent utiliser de manière synonyme les termes « *collaboration* » et « *experiment* » (expérience) pour parler d'OMNIII, de son organisation et des personnes qui la composent. Alors que la collaboration évoquerait au premier abord une organisation sociale, faite de relations, de flux de fonds, de personnes et d'institutions, la notion d'*expérience* fait davantage référence au dispositif expérimental et est en même temps comprise comme synonyme de « projet »<sup>4</sup> - projet matérialisé dans une machine bien identifiée, localisée dans un lieu spécifique avec une mission initiale identifiable, formulée. Le « projet » comprend l'idée, la projection initiale, qui prend forme avant même que les financements soient acquis et que le dispositif expérimental soit construit. Mais l'expérience englobe aussi l'organisation et les personnes qui y sont associées, les chercheur-e-s qui portent le projet. « *Rejoindre une expérience* », « *changer d'expérience* » sont donc des expressions couramment employées pour désigner les mouvements des chercheurs.

---

<sup>4</sup> Le terme de projet, tel qu'il est employé par les chercheurs rencontrés et tel qu'il se présente dans leur travail, leurs productions et leurs carrières, sera développé plus loin.

OMNIII<sup>5</sup> est le nom d'un détecteur de particules subatomiques de très grande échelle en physique des hautes énergies qui englobe un kilomètre-cube de glace au pôle Sud et qui, à l'aide d'un ensemble de photomultiplicateurs, détecte des muons provenant de gerbes de particules suite à des interactions de neutrinos dans la glace. Les neutrinos, qui ne sont pas eux-mêmes observables par le détecteur, proviennent de sources dans l'univers et, interagissant peu avec la matière sur leur chemin, fournissent des informations sur des événements dans de lointaines galaxies. C'est une expérience de grande échelle de physique expérimentale mobilisant de la physique vieille d'une cinquantaine d'années. Elle se base notamment sur l'effet Cherenkov et la proposition de Moisej Markov et Bruno Pontecarvo d'exploiter cet effet pour la détection de particules chargées dans l'eau.

C'est un dispositif expérimental qui s'étend sur plusieurs kilomètres et où il est dépendant d'infrastructures importantes, d'une station scientifique et de moyens de transport particuliers, comprenant, entre autres, une station scientifique et une piste d'atterrissage. Le détecteur lui-même est composé de 86 câbles déployés à 4km de profondeur dans la glace et portant chacun 60 modules optiques qui combinent un tube photomultiplicateur et un ordinateur miniature pour capter et transformer le signal optique. La fondation scientifique nationale américaine est le financeur décisif du projet et ses budgets de construction sont approuvés par le congrès américain. A l'endroit où OMNIII a été construit, il existait déjà une station de recherche des Etats-Unis. Le projet, qui pouvait ainsi s'appuyer sur une infrastructure partiellement existante, contribue au fait de rentabiliser cette station et d'assurer la continuité des activités de la fondation de recherche américaine sur place.

Afin de rejoindre la station et le détecteur, les chercheurs d'OMNIII doivent emprunter plusieurs avions successifs avant d'être acheminés, munis d'équipements spéciaux, par l'armée américaine. Le travail sur le détecteur se fait pendant une période restreinte de l'année, durant l'été polaire, et les capacités limitées de la station ainsi que les coûts considérables du déplacement limitent le nombre de personnes pouvant s'y rendre. Si le travail au détecteur est donc exceptionnel pour la plupart des scientifiques de la collaboration, pour les travailleurs permanents affectés à la station scientifique à l'année, l'entretien du détecteur constitue un travail aussi précaire qu'ordinaire, géré par une société sous-traitante. RADR est le nom d'un détecteur différent qui se situe au même endroit, emploie les mêmes infrastructures principales et est géré en partie par une organisation commune, mais emploie une autre méthode de détection.

OMNIII est également une collaboration qui réunit plusieurs centaines de chercheurs et compte parmi ses membres plusieurs dizaines d'institutions de recherche à travers une grande douzaine de pays. C'est l'articulation d'un grand nombre d'organisations, universités entre autres, de leurs modes de fonctionnement spécifiques et de leurs règles locales, l'agencement des sources et des calendriers de financement disponibles aux entités participantes. C'est une organisation, avec un siège central, un conseil et un comité exécutif, un comité de publication et des représentants officiels. C'est une collaboration composée d'équipes de recherche investies avec plus ou moins de personnes et de ressources dans le projet. C'est également un réseau dense de chercheurs qui investissent une partie considérable de leur temps de travail à faire exister ce réseau. RADR représente une collaboration distincte, qui comprend un ensemble différent de groupes, de personnes, d'universités et même de pays et d'organismes financeurs mais bénéficie d'une partie de l'organisation centrale d'OMNIII. De

---

<sup>5</sup> Les noms des expériences/collaborations, des entreprises et des personnes individuelles ont été anonymisés. Dans le cas des expériences, il s'agit d'acronymes fictifs (mais cohérents) remplaçant des acronymes réels.

nombreux chercheurs participant à RADR font également partie d'OMNII, mais c'est loin d'être le cas de tous, car RADR mobilise un réseau propre d'équipes apportant des savoir-faire et ressources spécifiques. L'appartenance à l'une ou plusieurs expériences est également régie par le statut des chercheurs, les doctorants concentrant le plus souvent leur travail sur une expérience, alors que les chercheurs confirmés basent souvent leur activité sur plusieurs collaborations. A titre d'exemple, Florian et Jack travaillent sur RADR, alors que Kieran travaille sur les deux.

Les composantes des collaborations sont donc autant des personnes individuelles, porteuses de leurs parcours, leur position et leur corps de travail, que des groupes, des institutions, des universités, des entreprises, des objets matériels, des réseaux techniques, des sommes et flux d'argent. OMNII mobilise le travail de professeurs, chercheurs d'une multitude de statuts, étudiants, ingénieurs, techniciens, informaticiens, administrateurs. Par le biais de sa centrale ou de ses différentes institutions affiliées, le projet emploie aussi des ingénieurs, des informaticiens, du personnel administratif, des spécialistes en communication et des consultants. Certains chercheurs y sont à la fois physiciens, programmeurs, techniciens, manœuvres, ingénieurs, gestionnaires ou lobbyistes. Ces mêmes chercheurs peuvent dans un même temps être enseignants, administrateurs, membres des organes de gestion universitaire interne, formateurs et étudiants. OMNIII est aussi un *projet* qui correspond à une idée, des hypothèses scientifiques et à des intentions de recherche. C'est une machine au sens matériel d'un dispositif expérimental mobilisant des ressources, des ordinateurs, des bâtiments, mais aussi des satellites, des avions, des centres de calcul.

Le siège administratif et le centre fonctionnel (centralisation des données dans un centre de calcul, production du détecteur, gestion financière etc.) sont situés dans une université américaine à la « Mayson ». Les physiciens du groupe font référence au nom de ce lieu aussi pour désigner le siège, le centre de décision et l'équipe dirigeante de la collaboration. A la Mayson, les physiciens de la collaboration sont représentés dans les départements de physique et d'astronomie l'université, où ils ont leurs bureaux et disposent de locaux. Simultanément, un centre dédié spécifiquement est établi dans d'autres locaux à la Mayson. Le centre était à l'origine dédié spécifiquement à la construction et la gestion d'OMNIII, mais a aujourd'hui des missions plus larges et englobe par exemple la gestion de RADR. Ce centre a une équipe administrative propre, embauche des salariés spécialisés (techniques, communication) et sa propre équipe de direction. Les professeurs et autres travailleurs qui y sont basés ont souvent des postes et responsabilités à la fois dans le centre et à l'université. Le centre supervise, entre autres, la gestion du détecteur et de son maintien, et centralise les données que celui-ci produit. Il maintient le contact avec l'organisme financeur principal et avec les sociétés sous-traitantes, notamment celle qui est chargée de la maintenance du détecteur.

OMNII et RADR sont des expériences/collaborations qui participent au domaine particulier de la physique des hautes énergies (HEP), domaine qui aujourd'hui mobilise des dispositifs expérimentaux de très grande ampleur. Il est impossible de parler du travail de ces chercheurs en physique expérimentale sans souligner la particularité des expériences à grande échelle, basées sur un large dispositif expérimental (Galison et Hevly 1992). Des très grandes équipes, divisées en groupes locaux et groupes de spécialisation thématique et méthodologique, se fondent sur de très grands dispositifs de recherche, impliquant une infrastructure importante, une machine qui s'étend au-delà de frontières institutionnelles et géographiques. Nécessitant des budgets particulièrement importants, ces expériences doivent faire l'objet d'accords politiques de plus haut niveau (Kevles 1997) et d'une collaboration étroite avec les organismes subsidiaires.

Pour que des expériences puissent être réalisées, l'association et l'assemblage d'ensembles d'objets, de personnes, d'institutions et d'instruments de plus en plus larges sont nécessaires. Ainsi, la découverte ne peut y être le produit d'une activité locale et indépendante de chercheurs individuel. Le « principal investigator » d'OMNII caractérise l'activité scientifique comme une « grande entreprise ». Ce dernier constat peut être compris en plusieurs sens du terme d'entreprise : faire science implique l'initiation de grands projets, et le fonctionnement de ces projets se rapproche en certains aspects de celui de grandes entreprises privées multinationales. Ces organisations particulières sont ce que Knorr-Cetina appelle des « superorganismes ». Selon l'auteure, les expériences en Physique des hautes énergies sont en effet organisées en « *mobiles corporations* », entités supra-individuelles fonctionnant sur le long-terme et qui ne sont ni des laboratoires ni des organisations (Knorr-Cetina 1995). Par ces caractéristiques particulières, les expériences en HEP constituent un terrain privilégié pour l'étude des transformations du travail scientifique. L'organisation du travail et des processus productifs se superposent avec celle des institutions de recherche et d'enseignement supérieur, et offrent ainsi une mise en contraste directe de différents modèles et modes de fonctionnement.

L'organisation du travail en HEP se distingue donc considérablement du travail en laboratoire qui représente souvent l'image emblématique du monde de la recherche, image consolidée en partie par les études en sociologie des sciences. Si les laboratoires sont souvent décrits comme pouvant être constitués localement et reconstitués, migrer, évoluer et se réinventer au gré des opportunités (Latour 1993), les dispositifs expérimentaux comme OMNII et RADR doivent s'inscrire dans des temps plus longs, dépendent d'inscriptions territoriales particulières et donnent lieu à des organisations du travail spécifiques. Si les « machines » des laboratoires sont parfois pleinement assimilées à des « black box » (Latour et Woolgar 2013), les « machines » de la physique expérimentale en HEP font partie intégrante des résultats du travail des physiciens ; trouver des solutions techniques pour poser une question de physique est ainsi valorisable en soi. En physique des hautes énergies « inventer des machines fait partie de la découverte de la nature » (Traweek 1992a, 49) et participe à ce qui définit le succès et les qualités d'un groupe ou d'un chercheur.

Si le domaine des physiques des hautes énergies a attiré l'attention de nombreux travaux de sciences sociales depuis plusieurs décennies, ce sont surtout les grands accélérateurs de particules qui sont emblématiques des HEP: grands dispositifs expérimentaux, très grandes collaboration hiérarchisées, forte division du travail et spécialisation des travailleurs, distinction entre groupes de recherche résidents et visiteurs, multiplication de détecteurs se confrontant directement sur une même infrastructure d'accélérateur (Traweek 1992a). Les expériences OMNII et RADR s'en distinguent à plusieurs niveaux. Les collaborations étant moins grandes, la division du travail est moins prononcée et les postes intermédiaires sont moins nombreux. Comme nous allons voir, cela crée un contexte particulier aux carrières professionnelles des chercheurs entre différents postes ou au cumul de plusieurs spécialisations.

Dans le large domaine de la physique des hautes énergies, OMNII et RADR tiennent une place particulière (quoique loin d'être limitée à ces seules expériences). Premièrement, les deux expériences se situent sur un chevauchement entre plusieurs domaines de la physique. Il s'agit d'un sous-champ à part entière, établi et institutionnalisé sous forme de revues scientifiques spécialisées, d'expériences, de départements et instituts de recherche dédiés et des conférences exclusives. C'est un domaine relativement jeune, qui n'a pris son existence véritablement qu'à la fin des années 1980



avec la fondation d'une école internationale (Cirkel-Bartelt 2008), s'institutionnalisant par la suite en tant que discipline. Une revue spécialisée, aujourd'hui une référence dans le domaine, a publié son premier volume au début des années 1990, prenant acte de l'émergence récente d'un « nouveau champs interdisciplinaire » fondé dans l'espace d'une décennie en sur les croisements entre plusieurs champs de la physique distincts (« Editorial » 1992). Au début des années 1980, un passage de la physique d'accélérateurs vers l'étude de rayons cosmiques avec des détecteurs souterrains s'est opéré avec, entre autre, l'intérêt pour la désintégration du proton, des évènements de haute énergie comme l'explosion de supernovae. La physique des particules sans accélérateur est un domaine de la physique des hautes énergies qui exploite les sources d'énergie et leurs faisceaux de particules connexes « tels que fournis par la nature » (Meyer 2012).

Alors qu'il s'agissait encore il y a peu d'un champ marginal, accueillant les physiciens ayant été exclu des centres du pouvoir de la discipline, l'astrophysique des particules a fait l'objet d'une montée considérable en reconnaissance, popularité et de légitimité au tournant du millénaire, accueillant des spécialistes qualifiés de plusieurs domaines et obtenant des fonds suffisants à établir des expériences de grande ampleur. A cette époque, d'importantes découvertes sont arrêtées et de grandes expériences entament leur fonctionnement et commencent à produire des données (Falkenburg et Rhode 2012). Le champ est néanmoins resté suffisamment restreint et dispersé pour que OMNIII et son prédécesseur soient longtemps restés relativement uniques et ainsi moins impactés par la concurrence accrue qui règne ailleurs dans le domaine des HEP.

Deuxièmement, contrastant avec de célèbres expériences en physique des particules, la collaboration gère l'expérience et toute l'infrastructure qui la conditionne. Alors qu'en physique des particules, les collaborations travaillent souvent sur des expériences de détecteurs dépendants de plus grands laboratoires, comme les accélérateurs, cet intermédiaire du laboratoire n'a pas d'équivalent pour OMNIII. Le travail autour des accélérateurs, qui représentent les entités probablement les mieux étudiées de la discipline et qui en sont les plus emblématiques, est structuré autour d'un « laboratoire » qui englobe le plus gros de l'infrastructure et pour lequel il existe une organisation propre. La direction d'un laboratoire a un rôle crucial pour les activités dans la discipline car de l'utilisation de la machine centrale dépendent les possibilités de mener des expériences. Les organisations des laboratoires ont donc un rôle déterminant dans les rapports de pouvoir à l'intérieur de leur domaine. La manière dont les processus de décision s'organisent oriente la science qui sera faite sur place. Des collaborations qui se forment autour de questions de physique obtiennent la permission de réaliser des expériences au laboratoire et chaque collaboration est responsable de la construction, de l'exploitation et de la maintenance de son détecteur. Les « beamtimes » deviennent alors un enjeu central (Traweek 1992a). La distribution des temps et modes d'utilisation du laboratoire est décidée de manière centrale selon les procédures de décision du laboratoire. La concurrence entre expériences traitant des mêmes questions est bien plus immédiate dans ces conditions.

OMNIII ne dépend pas de l'organisation centrale d'un laboratoire ; le détecteur est indépendant d'une infrastructure qui produit les conditions d'observation car il vise à observer des évènements qui ont lieu « naturellement » dans l'univers. OMNIII se donne donc une structure, un mode de gouvernement, des procédures de décision sans que cela ne dépende des décisions d'une organisation centrale de laboratoire. En revanche, l'activité du détecteur est dépendante de la station scientifique, qui à son tour dépend de la fondation scientifique américaine et, dans son

opération, par un ensemble d'acteurs gouvernementaux des Etats-Unis. En outre, les occurrences des événements astraux introduisent un rythme au travail des chercheurs étudiés sur lequel ils n'ont pas de prise directe. Elles ajoutent une dimension supplémentaire à l'organisation temporelle du travail (voir plus loin au chapitre 3) qui se distingue ainsi de la production de problèmes en laboratoire. Cela donne au travail d'OMNII et de RADR une place particulière par rapport à d'autres sciences « dures », « naturelles » : les productions y sont prises par cette « nature » qu'ils ont constituée comme objet. OMNII et RADR constituent en cela un terrain opportun pour une recherche qui s'intéresse à cerner des logiques d'articulation dans le travail commun avec d'autres disciplines universitaires.

### *Les terrains de la route*

Le terrain qui servira de faire miroir et partenaire de dialogue pour l'exploration ethnographique du travail physicien se constitue à partir d'un secteur, celui du transport routier de marchandises (TRM) par poids lourds pour compte d'autrui. La partie de la route qui nous préoccupe se distingue donc d'un certain nombre d'activités qui peuvent lui être proche ou assimilées. Il s'agit donc bien de transport de marchandises et non de transport de personnes ; dans la conduite des véhicules de poids lourds cela correspond à une qualification différente, notamment sous la forme de permis européen C ou CE plutôt que du permis D. Ce qui nous préoccupe ici est bien le transport routier en tant qu'activité économique à part entière, productrice de plus-value et effectuée par des entreprises ou indépendants spécialisés. Cela se distingue du transport routier par poids lourds réalisé au sein même d'entreprises dont l'activité centrale est autre que le transport, tel que la construction, la production de marchandises, les activités agricoles etc. et qui peuvent effectuer des transports pour compte propre. Il existe en effet d'autres activités que le transport dans le secteur du transport marchand, alors que des *activités* de transport existent dans des secteurs dont le transport n'est pas l'activité marchande principale (Savy 2017).

La recherche se concentrera sur les conducteurs de poids lourds qui se différencient notamment de ce qu'on appelle le plus souvent les « chauffeurs-livreurs » qui se déplacent habituellement en plus petits véhicules<sup>6</sup> et couvrent des territoires et des volumes de livraison plus restreints mais ont une pratique souvent plus dense du territoire couvert tout en ayant des arrêts et des transactions plus fréquents. Les qualifications, les modes de recrutement, les structures d'emploi et les législations sur le travail diffèrent de ce qui se rapporte au métier de « routier » qui nous occupera par la suite. Les routiers concernés se distinguent également, y compris dans le contenu de leur travail et dans la réglementation de celui-ci, d'autres métiers de la route (comme les déménageurs, dépanneurs etc.). Les préoccupations qui ressortent de l'étude de ce pan de transport sont voisines, mais néanmoins distinctes, de ce qui concerne le secteur postal (Vandewattynne, Cultiaux, et Deruyver 2017) et la livraison de colis.

---

<sup>6</sup> Les poids-lourds sont en effet des véhicules routiers de plus de 3,5t de poids total autorisé en charge, même si les définitions varient. Dans le TRM (hors transport de personnes de catégorie D, donc), la conduite nécessite un permis C1 (3,5t-7,5t MMA (Masse maximale autorisée)) ou C (plus de 7,5t MMA avec une remorque de moins de 7,5t) MMA; un permis CE autorise à conduire un ensemble composé d'un véhicule tracteur de la catégorie C et d'une remorque ou semi-remorque dont la MMA excède 750 kg. Depuis 2009, le transport professionnel avec un ensemble de catégorie CE ou C1E nécessite en outre l'acquisition de certificat d'aptitude professionnelle (CAP) ; nous y reviendront.

C'est au sein du secteur du transport et de la logistique que se situe la recherche, secteur qui englobe non seulement le franchissement de l'espace par le transport mais aussi la gestion et la planification des connexions et nœuds de transport ainsi que le stockage et la production et récolte de données. Au sein de ce secteur, le terrain qui a été circonscrit pour (et par) la recherche occupe une place particulière dans le sens où il s'agit premièrement de l'activité spécifiquement routière (avec des problématiques différentes du travail maritime (Flécher 2014), portuaire, aérien) et deuxièmement des activités touchant au transport, c'est-à-dire au travail consistant à la production du mouvement de marchandises au sens plus restreint (qui se distingue du travail de magasinier, préparateur de commande (Gaborieau 2012), gestionnaire de chaîne logistique, dispatcheur). Si les chauffeurs routiers qui seront les protagonistes dans le texte qui suit occupent ainsi des places particulières dans un secteur en mouvement, ils partagent néanmoins avec celui-ci un certain nombre de caractéristiques.

Le travail « en mouvement », les connexions à travers l'espace, l'intégration dans un système commun et l'importance de législations supranationales n'en font qu'une partie. Comme nous le verrons plus loin, le juste à temps et le travail en flux tendus, la révolution logistique et les systèmes informatiques intégrés et technologies embarquées ont marqué ce dernier temps le travail dans le transport et la logistique, autant que le poids du travail précaire, le turnover important, le poids des postes à qualification formelle faible et la division internationale du travail. En partant d'une part des contestations autour de la concurrence salariale européenne et d'autre part du métier de chauffeur routier en transformation (en se concentrant sur un certain nombre de postes précis), la recherche englobe les environnements, acteurs, objets, espaces qui composent le travail des chauffeurs. Les travailleurs des entrepôts (Benvegnù et Gaborieau 2017), dispatcheurs, affrêteurs, patrons d'entreprises de transport, travailleurs des clients et commanditaires, responsables syndicaux et formateurs composent le monde de travail dans lequel évoluent les chauffeurs et ont ainsi informé la recherche.

Le transport routier de marchandises est marqué par son intégration dans un système de flux globalisé d'une part et son extrême localisation de l'autre. Travail par définition « mobile » il dépend d'un grand nombre d'infrastructures fixes, en plus d'un ensemble machinique mobile agençant machines, humains et informations, producteur de mouvement et dans lequel l'ensemble chauffeur-tracteur n'est qu'une des articulations les plus emblématiques. Activité « *industrielle de service* », il est intégré dans les processus de production industrielle et entretient un rapport d'interdépendance avec celui-ci notamment en termes de rythmes et de cadences. Le transport de fret serait un « process » (et non un produit) industriel qui transforme les caractéristiques (spatio-temporelles) des produits, la valeur du transport s'incorporant à la valeur du produit transporté (Savy 2017). Sensible aux fluctuations conjoncturelles et ayant des marges de bénéfice limitées, c'est un secteur hétérogène souvent marqué par des relations de propriété et d'échange changeantes, donnant lieu entre autres à des ouvertures et fermetures d'entreprises fréquentes.

Le travail dans le TRM se situe à l'intersection du travail ouvrier et du travail artisanal et réunit une variété de statuts et de rapports de sous-traitance ; dans les entreprises, le turnover salarial est typiquement important. Dans la plupart des pays européens, le transport routier est marqué par le grand nombre de très petites entreprises et d'indépendants/artisans, alors que le pouvoir de très grandes entreprises logistiques sur le secteur est grandissant. En Belgique, territoire sur

lequel se concentre le terrain, des entreprises de transport plus grandes sont plus fréquentes que dans les pays du sud de l'Europe par exemple (Hilal 2007), mais les liens de subordination et de propriété du matériel roulant sont aujourd'hui complexes.

Alors que le terrain s'est déroulé de manière plus ponctuelle dans le transport routier que dans le groupe de recherche, certains lieux ont particulièrement nourri la recherche. De taille différente et occupant des spécialisations différentes au sein du marché, ils occupent également des espaces différents sur le territoire bruxellois. Il s'agit premièrement d'une entreprise moyenne, « **FKM** », de transport routier de marchandises, notamment sur palette dans des camions et semi-remorques bâchés. Au-delà d'une flotte propre de véhicules et de remorques, l'entreprise dispose d'une station de lavage de camion dont elle offre les services à d'autres opérateurs, et d'une surface non-négligeable d'entrepôts. Comme les camions eux-mêmes, les entrepôts, leur rénovation et leur gestion font l'objet d'une certaine fierté du patron. La surface d'entreposage peut en effet être rentabilisée comme un produit à part entière, à condition de proposer un certain niveau de « service logistique » associé. Située au sein d'un territoire industriel dédié à différents aspects de la logistique (transport routier et fluvial, transbordements, industries de la construction etc, zonings), en frange de la capitale, l'entreprise concentre une grande partie de ses activités clés en un seul endroit. Bureaux de direction, dispatching, point de base des chauffeurs et secrétariat s'y retrouvent sous un même toit, bordés par les espaces consacrés plus immédiatement aux fonctions du transport et de la logistique.

L'entreprise a été cédée à un groupe financier en 2005 après une dizaine d'années d'existence. Le turnover caractéristique du secteur coexiste dans cette entreprise avec l'emploi de certains chauffeurs avec une longue ancienneté que l'entreprise s'attache à fidéliser. Certaines courses sont consolidées et sont attribuées à certains chauffeurs, d'autres, en très long courrier par exemple, ont dû être abandonnées. Ceux qui roulent pour l'entreprise n'y ont pas tous le même statut ; certains bénéficient d'un CDI et/ou d'un camion attitré, d'autres sont intérimaires, sous-traitants, sous-traitants fictifs ou faux indépendants. Le centre de dispatching qui réunit jeunes secrétaires et anciens chauffeurs, est équipé de technologies modernes. Un poste de travail de dispatcheur comprend plusieurs écrans d'ordinateur qui affichent les positions de véhicules en route que transmet le système satellite, les communications avec les clients, les fiches de calcul etc. Les dispatcheurs surveillent les progressions de leurs unités camion-chauffeur, les demandes et les retours des clients, la situation du marché et de la demande, les heures de travail des chauffeurs et les fluctuations dans la disponibilité du personnel.

Les chauffeurs transitent par cet espace, avec les puces électronique portant les données récoltées par leur chronotachygraphes numériques et analysées par l'appareil de la centrale qui informe également le calcul des salaires, avec des papiers et des formulaires en main, avec des récits de la route, des demandes, des plaintes, des remarques de registre variable. Les personnes ayant des positions très différentes dans l'entreprise se fréquentent ainsi, le temps des transactions propre à l'organisation logistique et au rapport salarial, le temps de négociations ad hoc, de réajustement des relations, le temps d'une blague. Mais les patrons n'ont pas connaissance de ce qui s'échange entre chauffeurs, des petits trucs dont usent les dispatcheurs ou de ce que les uns et les autres disent sur le travail. Les chauffeurs se croisent,

se connaissent en partie, mais certains ne se fréquentent jamais étant donné qu'ils se trouvent toujours en circulation.

De manière peu étonnante, le patron se dit dans le feu des pressions venant de l'Etat et des organisations supranationales dans la forme de régulations et de charges salariales, de taxes et d'amendes, des pressions exercées par la concurrence d'entreprises plus grandes, plus petites ou plus immorales, par d'autres pays ou d'autres modes de transport. L'entreprise fait partie d'un réseau d'entreprises du transport qui permet la distribution et l'allocation du fret, une flexibilité dans l'affrètement, une valorisation des espaces d'entreposage, l'application de certains standards de qualité et une représentation auprès des clients. Dans un même temps, l'entreprise fait appel à des réseaux d'externalisation pour engager un certain nombre de travailleurs des pays de l'est de l'Europe.

Une deuxième entreprise - appelons-la **MÜLLER** - se dit elle aussi familiale, mais bien plus grande, avec un positionnement et un établissement international. Avec plus de 150 ouvriers en Belgique au début de l'enquête, c'est l'un des plus grands employeurs du secteur. C'est une entreprise internationale en expansion et en transformation et dont l'enseigne a une bonne visibilité dans l'espace public. L'activité est diversifiée, mais l'entreprise défend une position forte sur certains segments de niche dans le transport et dans la livraison. Services logistiques, transport international et livraison locale se mêlent dans cette entreprise qui a des succursales dispersées à travers le pays et, lesquelles gèrent souvent de manière relativement autonome l'organisation des tournées, le recrutement des chauffeurs et les liens avec les clients. L'entreprise cultive une image de marque associée à la fiabilité, la tradition et la qualité de service qui dépasse la simple recherche de compétitivité au niveau des prix du transport qui marque pourtant de manière violente la concurrence dans le secteur. Le fait que les véhicules roulent aux couleurs de l'entreprise représente donc un enjeu non-négligeable pour cette entreprise qui prétend consolider une place dans des segments de produits de prestige. Au moment de la recherche, l'entreprise se trouvait en pleine transition entre une gestion centralisée et un management « modernisé ».

Une troisième entreprise (« **Frigolution** ») est une petite entreprise de transport frigorifique, dont une des spécialisations (et un segment particulièrement valorisé) est le transport des poissons et des fruits de mer. Par cette orientation même, l'ancrage local et régional de l'activité a une place importante. La direction, la gestion du personnel, l'administration et l'organisation des courses et des relations avec les clients sont en grande partie effectuées par des femmes, avec des statuts d'emploi et des zones d'influences variables d'une personne à l'autre. En effet, la petite taille de l'entreprise exige selon la direction une certaine « polyvalence ». Aux bureaux se trouvent donc notamment une comptable et son assistante et deux personnes chargées de la logistique.

Le transport de produits fragiles à température dirigée exige une formation spécialisée au sein de l'entreprise, supplémentaire à la qualification que les chauffeurs ont pu obtenir par ailleurs. Les chauffeurs routiers engagés ne sont donc pas simplement associés à une machine, mais aussi aux produits qu'ils manipulent. Le transport du frais s'effectue pour la plus grande partie pendant la nuit et avec des pressions temporelles accrues (la marchandise étant périssable, elle doit être impérativement maintenue dans un circuit fermé tout au long de son mouvement et

son utilisation à la suite du transport est souvent hautement planifiée). Le recrutement et la fidélisation des conducteurs sont donc un enjeu d'autant plus important, ce qui est source de tensions dans un contexte de travail pénible (décalage du rythme de vie, fatigue, froid, stress et odeurs permanents) et dans un secteur marqué par un turnover important. L'entreprise travaille avec des entreprises de recrutement ainsi qu'avec les institutions publiques et d'insertion professionnelle. Au sein d'un secteur compétitif exigeant un haut degré d'équipement, elle tente de fidéliser certains clients tout en s'insérant dans des réseaux d'affrètement. La petite taille de l'entreprise et les propriétés spécifiques de la marchandise conduisent à des transgressions spatiales, notamment entre territoires spécialisés et à grandes vitesses (autoroutes, zones et plateformes logistiques gigantesques et hyper-équipées, marchés en gros) et espaces mixtes à contraintes spatio-temporelles multiples (espaces urbains, petits parkings, petites entreprises de distribution).

Sont intervenus également dans la recherche des représentants syndicaux au niveau européen, national, régional et local, ainsi qu'un centre de formation professionnelle pour les métiers de la logistique qui fait partie de l'organisme public régional de remise à l'emploi et d'insertion professionnelle. Ce dernier utilise une partie des locaux d'une agence d'assurance automobile, dans un espace logistique d'un quartier périphérique et industriel/commercial de la ville. Il dépend dans son financement et son fonctionnement d'un fond sectoriel alimenté par les entreprises de transport et se trouve donc soumis aux exigences à la fois des autorités publiques et des plus puissants acteurs du secteur de la logistique. Au croisement de différents acteurs et exigences du secteur, le centre se trouve également au croisement entre nouvelles et anciennes conceptions du métier, entre compétences formelles et informelles, standards d'action et idéaux professionnels. Remise à l'emploi et réduction du nombre des dépendants du système social est une exigence au même titre que l'attente de fournir une main d'œuvre qualifiée, fiable, docile et motivée (donc engageable et mobilisable) et d'effectuer un filtrage des candidats aux postes de chauffeurs routiers. Si les organismes publics fournissent les élèves à convertir et une partie des ressources, les organisations privées fournissent le budget de fonctionnement et le matériel de travail. Le centre est donc dans le devoir d'une documentation rigoureuse et de la production de données sur son propre travail.

Contrairement aux formations intégrées au secondaire professionnel par exemple, les élèves de ce centre de formations y arrivent en disposant déjà du permis de conduire niveau B et une certaine attitude face à la conduite. L'appréciation de la conduite citée comme faisant le plus souvent partie de leurs motivations. Le centre de formation ne forme pas seulement des chauffeurs routiers, mais aussi des magasiniers et des conducteurs de palettes. Lors de ces formations, on enseigne aux candidats aux postes de chauffeurs routiers les éléments contenus dans les compétences exigées dans le cadre des Certificats d'Aptitude Professionnelle qui constituent une balise centrale dans la formalisation, standardisation et harmonisation européenne des qualifications.

Les deux terrains étudiés se situent dans et autour de Bruxelles et en Belgique. Ils ne peuvent y être limités étant donnée que leur activité est essentiellement trans-et internationale et qu'il s'agira justement de suivre les connexions qui sont établies à partir de notre point de départ. Mais la situation des terrains implique un certain nombre de conditions spécifiques qui interviennent avec plus ou moins d'importance dans le travail et les productions spatio-temporelles. Alors que la ville

n'intervient pas comme un protagoniste dans l'histoire qui suit, le contexte bruxellois a cela de particulier qu'il est non seulement marqué par une gouvernance multi-niveaux, une démographie hétérogène et dynamique et la présence importante d'élites mobiles, mais aussi par des contextes organisationnels entretenant la séparation (spatiale entre autres) de différents groupes culturels et catégories de population (Bousetta, Favell, et Martiniello 2018; Debroux et al. 2015) et des dispositifs alimentant des savoir-faire spatiaux spécialisés et spécifiques (Cailliez, Burnay, et Klein 2009). Pour les chercheurs d'OMNII, cela signifie qu'ils trouvent un tissu urbain qui offre un habitat privilégié et des modes d'habiter orientés autour des universités d'une part, autour des expatriés d'autre part. Cela comprend les logiques résidentielles autant que les institutions, écoles internationales etc. L'Institut a par ailleurs cela de particulier qu'il est composé par des universités appartenant à des systèmes éducatifs différents et fonctionnant avec des langues de travail et des systèmes de financement différents. Cela implique un contexte plurilingue à la base même de son organisation, auquel se combinent l'internationalité du travail et le turnover important de main d'œuvre. Des rythmes de financement, d'évaluation, de calendrier académique et de promotion se combinent aux parcours divergents des chercheurs. La Belgique offre en outre un poste d'observation privilégié quant aux pratiques de mobilité d'une part et aux processus de production scientifique d'autre part. La situation géographique permet des pratiques transfrontalières intensifiées à la fois dans les pratiques des chercheurs et dans la collaboration de différents groupes de recherche et d'institutions. Contrastant avec les conditions aux Etats-unis où se trouve la Mayson, cela permet une mise en contraste plus directe de différents systèmes académiques et donne la possibilité de réseaux relationnels étendus et d'un habitat multilocal (discuté au point 4.1.). La Belgique représente une position périphérique par rapport aux Etats-unis et au CERN dans la physique, mais une position centrale par rapport à la géographie de l'activité académique européenne et par rapport aux flux de déplacement et de transport des marchandises.

Dans le transport de marchandises, la Belgique occupe depuis longtemps une place centrale, avec sa situation, sa densité de population, et l'importance historique de ses ports, comme le montre Strale (2011). Participant à une aire logistique majeure du nord-ouest européen, la Belgique constitue un nœud traversé par plusieurs axes de transport importants. Les flux de marchandises importants et le rôle de plaque tournante consolidé par les infrastructures d'hydrocarbures et de conteneurs contrastent avec une faible traduction en emplois et en flux liés à la production locale. Bruxelles se situe sur des axes de transports routiers desservant le port de Zeebrugge mais surtout d'Anvers. Elle participe à un triangle Anvers-Bruxelles-Gand qui structure l'activité logistique (Strale 2011, 15). Une part importante de l'activité de transport de marchandises importante y est en outre générée par l'aéroport de Zaventem, l'un des plus importants aéroports de fret européens, où se concentrent notamment des activités de messagerie et de distribution express ainsi que de pilotage logistique (Strale et al. 2015). Mais la ville fait également partie de l'arrière-pays du port d'Anvers par la voie d'eau, grâce à son port qui génère par ailleurs une activité de TRM par l'intermodalité avec le transport fluvial.<sup>7</sup> Située sur plusieurs axes routiers reliant différents pays européens, plaques tournantes et ères de production, Belgique et Bruxelles offrent un point de vue de choix pour l'observation des transformations des pratiques spatiales. Densément peuplé et industrialisé, le territoire bruxellois implique un réseau dense de transport avec des flux de marchandises importants

<sup>7</sup> Il faut cependant noter qu'une grande partie des flux de transport sont contenus au sein des frontières nationales et de la région bruxelloise et sa périphérie (Strale et al. 2015).

(Strale et al. 2015, 20). La situation bruxelloise reflète les évolutions des flux au niveau belge et européen, que ce soit dans la diminution importante de la part de l'industrie lourde (métallurgie), la part croissante des domaines de chimie, pharmacie, électronique, l'augmentation, la périurbanisation des activités logistiques (y compris par la conversion de terrains industriels), augmentation de l'activité des grands terminaux et acteurs internationaux, ou encore la régression du transport de marchandises ferroviaire (Strale et al. 2015).

Mais le terrain Bruxellois a un intérêt particulier au-delà des flux de marchandises et des infrastructures propres au transport. La présence, à Bruxelles, des institutions européennes a une importance particulière pour les mobilisations autour de la libéralisation européenne du transport et des régulations de la concurrence et du travail dans le transport routier de marchandises. Les moments de mobilisation qui s'y observent se rapportent à une échelle européenne, concentrant syndicats, transporteurs et travailleurs de plusieurs pays européens, et à une échelle nationale, comme pour la redevance kilométrique. Les lieux concrets mobilisés pour marquer une symbolique visible ou pour créer un rapport de force peuvent varier en fonction de ces niveaux de pouvoir et des destinataires de mobilisations, offrant un terrain de recherche particulièrement propice pour ce qui concerne les résistances. L'importance relative des organisations syndicales en Belgique, l'organisation des commissions paritaires, l'implication du patronat dans la formation par les fonds sectoriels interviendront dans la recherche au fur et à mesure.

Cette situation particulière du transport routier de marchandise servira de partenaire de dialogue pour le terrain en physique expérimentale, alimentant par des nuances importantes l'analyse d'un domaine hautement spécialisé.



### 1.1.2. Faire dialoguer des terrains

*My mistress' eyes are nothing like the sun,  
Coral is far more red than her lips' red;  
If snow be white, why then her breasts are dun;  
If hairs be wires, black wires grow upon her head.  
I have seen roses, damasked, red and white,  
But no such roses see I in her cheeks;  
And in some perfumes is there more delight  
Than in the breath that from my mistress reeks.  
I love to hear her speak, yet well I know  
That music has a far more pleasing sound;  
I grant I never saw a goddess go;  
My mistress, when she walks, treads on the ground.  
And yet, by heaven, I think my love as rare  
As any she belied with false compare.<sup>8</sup>*

La thèse prend le pari de confronter les deux terrains, à première vue très différents, du secteur du transport routier de marchandises (TRM) pour compte d'autrui et de la recherche universitaire en physique des hautes énergies (HEP). Ce sont là deux mondes professionnels, chacun correspondant à un secteur d'activité économique, un marché transnational spécifique assorti de ses règles de compétition, à un environnement institutionnel et légal complexe, des univers de sens pertinents, à des métiers auxquels s'associent des qualifications et des activités professionnelles dont le contenu, les compétences nécessaires et la portée sont l'objet d'identifications et de renégociations.<sup>9</sup> Ces mondes et métiers correspondent aussi à des figures de travailleurs différents, chercheurs universitaires en physique d'un côté, conducteur de poids lourds de l'autre. Ces deux figures se déclinent en réalité, d'un côté comme de l'autre, dans une multitude de statuts, de postes, de rôles dans le processus productif et d'activités professionnelles dont nous aurons l'occasion d'interroger la diversité.

Ce sont là deux mondes qui, à première vue, tout distinguent. Tout d'abord, les métiers auxquels ils correspondent supposent des niveaux de qualification (formelle) extrêmement différents. L'activité de recherche en physique suppose des diplômes d'études supérieures de deuxième voire de troisième cycle, tandis que la conduite de poids-lourd n'exige qu'un permis de conduire de catégorie européenne C ou CE, et - aujourd'hui - une validation des aptitudes professionnelles. Mais qu'en est-il des qualifications informelles, de l'apprentissage pratique et de la valeur associée aux expériences professionnelles ? Comment ces types de qualification sont-ils croisés, négociés, mis en tension ? La

<sup>8</sup> Sonnet 130 (Shakespeare 1973, 1087)

<sup>9</sup> Les *mondes de travail* dont il sera question ici recouvrent les pratiques, organisations et représentations qui rentrent en compte dans les deux terrains. Le terme de *secteur*, cadre organisationnel et réglementaire associé à un marché économique, parfois utilisé de manière synonyme avec la branche (Savy 2017), ne recouvre qu'incomplètement les réalités du travail concernées, surtout dans leur mise en dialogue (pour le terrain dans la recherche scientifique, ce qui fait monde renvoie à la discipline, l'université ou le monde académique, alors que dans le transport, cela correspond au transport et à la logistique, qui recouvre à son tour des situations très hétérogènes). Leur métier fait référence aux activités qui composent leur travail, les critères de son évaluation, les expériences et qualifications qui sont nécessaires à son exécution. Métiers et professions impliquent un ensemble de critères qualitatifs d'entrée, un marché du travail, un champ d'activités commun voire un sens d'appartenance, d'une chose à faire en commun.

place qu'occupe la mobilité spatiale dans le travail varie également entre ces deux mondes. Elle se trouve au cœur même de l'activité et de la production de plus-value pour le transport, alors qu'elle apparaît dans la recherche comme un effet ou une condition de l'activité, intégrée dans les échanges professionnels et trajectoires individuelles. Quelles sont réellement ces mouvements et quelle est leur place dans ces mondes ; qu'en est-il des normes et valeurs symboliques qui leur sont associées ? Les univers professionnels se distinguent par ailleurs de par les niveaux de régulation, les cadres législatifs, organisationnels et institutionnels qui font leur environnement, leur écologie. Mais qu'en est-il des déplacements, des superpositions, des transformations de ces environnements ?

Les qualificatifs qui d'apparence les séparent sont dans un même temps des enjeux que ces métiers partagent. Ce sont des lignes de tension et de rupture potentielles, ce sont des balises des mondes professionnels qui sont en jeu, ce sont des mises en questions qui rendent fructueuse l'entreprise de leur poser des questions communes. Dans ces deux secteurs, la mobilité spatiale est centrale à l'exercice du travail et à la conception du métier, tout en y prenant des statuts différents. Ce sont deux secteurs qui font l'objet de mouvements de régulation-dérégulation qui affectent les temporalités de travail, les modalités de qualification et les attachements des travailleurs à leur métier. C'est de là que la technique de mise en dialogue qui sera déployée par la suite puise sa force. Dans ce qui suit, les observations relevées dans le monde des chercheurs en physique seront accompagnées par une exploration de ce qui se déroule dans le monde de la route. Au fil du texte alternent donc le texte principal dédié à la recherche en physique...

... et les passages interposés sur la route, les seconds faisant miroir au premier.

Ainsi, les deux faces de l'écrit dialoguent ; un phénomène décelé d'un côté rappelle la mémoire d'un processus décrit dans l'autre, des observations apparaissant comme disparates d'un côté sont mises en cohérence par un principe affirmé de l'autre, un composant monumental et unique peut être nuancé par une anecdote révélatrice de l'autre face du miroir. Ce n'est pas là un exercice purement esthétique, mais un projet heuristique qui doit conduire à bénéficier des expériences d'un terrain pour éclairer l'analyse d'un autre et, au bout du processus, tirer des conclusions qui les dépassent tous les deux. Mettre en dialogue ici signifie comparer sans confondre, identifier des logiques et dynamiques communes sans supposer des causalités uniques. Distingués dans le texte par leur présentation visuelle, les passages sur route pourraient en effet être omis de la lecture des descriptions des mondes de la physique, mais l'analyse et ses résultats, en revanche, dépendent du dialogue entre les deux.

Quoiqu'occupant des statuts différents dans l'écrit, les deux secteurs d'activité sont interdépendants dans le déploiement des sujets par lesquels chemine le récit. La comparaison entreprise dans ce texte n'a en effet pas pour objectif de mettre en avant des contrastes et des différences évidentes, ni à l'inverse de soulever des parallèles. Il ne s'agit pas, de manière archéologique, de retracer des origines communes, ni même d'extrapoler sur un seul grand cadre généralisable. Les expériences du transport routier tiennent un rôle d'informateur. C'est un rôle non-négligeable. Il s'agit de rappeler que la recherche universitaire n'est pas le monde unique, auto-centré et incomparable pour lequel il n'est pris que trop facilement. Il s'agit de rappeler que des évolutions en germe dans les sciences pourraient prendre le visage de transformations qui se révèlent plus clairement déjà dans le transport. Il s'agit, finalement, de montrer que des logiques sont à l'œuvre dans le travail contemporain qui transcendent les limites de secteurs d'activité, des métiers et de leurs mondes.

Cela nous permettra de suivre ces logiques d'un monde à l'autre. C'est cela même qui nous permettra de découvrir comment des processus comparables – non pas identiques - se réalisent de manière variable dans les environnements différents, en fonction de l'écologie spécifique d'un métier, d'un monde de travail, où ils trouvent différentes formes d'intégration, d'adaptation, de traduction et de résistance.

Mettre ces deux mondes en dialogue et projeter des liens quant aux transformations qui s'y déroulent et à la manière des travailleurs d'y tenir, ne signifie pas pour autant d'en supposer une équivalence, ou d'effacer les inégalités qui séparent et traversent les deux secteurs. Donner aux histoires du transport routier un statut d'informateur, mettant en perspective ce qui est décrit de l'environnement d'un groupe de chercheurs, c'est trouver chez eux des attachements à un métier, des maîtrises, et leur reconnaître une lucidité et une sincérité particulières par rapport aux processus qui les touchent. Trouver des moments de comparaison ou de mise en rapport entre ces deux groupes professionnels ne doit pas impliquer de faire l'ombre sur une quelconque inégalité sociale, les différences de classes, de prestige, de rémunération ou de reconnaissance, et encore moins de peser une pénibilité de travail, une souffrance contre l'autre. La mise en dialogue des histoires et des épreuves des uns et des autres, doit produire des éclaircissements au-delà des deux mondes en question ; les enjeux de l'attachement et de la résistance ne sont pas pour autant du même ordre de part et d'autre.

Comme nous le verrons plus loin dans ce chapitre, les deux terrains ont cependant cela en commun que certains de leurs caractéristiques les rapprochent de ce qui est considéré dans la littérature comme étant caractéristique des « professions ». Parmi les traits communs qui les marquent en tant que professionnels est l'accent mis sur l'autonomie, considérée comme caractéristique du travail de route et de recherche et comme centrale à un modèle professionnel (Freidson 2001, 2013). Cette autonomie est citée dans les discours émanant des secteurs comme un élément structurant, mais c'est aussi, dans les deux secteurs, un enjeu important, cristallisant conflits et négociations qui deviendront plus évidents par la suite (4.3.). Les conditions de l'autonomie professionnelle des chauffeurs routiers et des chercheurs universitaires diffèrent en effet considérablement, ce qui expliquera en partie le fait que les tensions et négociations ne prennent pas les mêmes formes d'un côté que de l'autre. Comme nous le verrons par la suite, l'autonomie y prend en effet des formes variables ; allant de l'autonomie dans l'organisation et la détermination du contenu du travail ainsi que la libre disposition de certaines ressources, à l'exécution et la planification des temps de travail. Si toutes ces formes ne sont pas pertinentes dans les deux secteurs, elles y trouvent pour le moins un point de comparaison. Croiser les deux terrains permet donc de comprendre comment sens et ampleur ces formes sont affectés par des transformations en cours, et comment les résistances des autonomies des uns peuvent informer celles des autres.

A première vue, les deux terrains se démarquent d'autres domaines d'activité par la place centrale qu'y occupent espace et mobilité spatiale. En effet, dans les deux métiers, la mobilité est substantielle au fonctionnement même du travail et de la production. En revanche, un des intérêts de la mise en dialogue découle de la place spécifique différente qu'occupe la mobilité spatiale dans les deux secteurs. Dans la recherche en HEP, la plupart des mobilités spatiales concernent des déplacements ponctuels (pour des conférences, réunions, activités représentatives) ainsi que des mobilités résidentielles des travailleurs liés aux mobilités professionnelles et interinstitutionnelles. L'organisation du travail de recherche en collaborations internationales alliant un grand nombre

d'institutions exige des déplacements pour permettre des moments de co-présence ; l'ampleur et l'emplacement des dispositifs expérimentaux exigent des déplacements en grand nombre de personnes et de choses. Aux mobilités physiques des personnes et des choses s'ajoutent des mobilités « virtuelles » qui relient personnes, objets et données à travers l'espace. La mobilité spatiale s'est vue dotée d'une valeur symbolique importante et représente une norme importante dans l'avancement des carrières et la distribution des positions au sein du champ et des collaborations. Dans le transport routier, la production de la mobilité spatiale constitue le cœur du métier en lui-même. C'est le fait de pouvoir couvrir des distances, relier des points à travers l'espace et cela dans un cadre temporel coordonné, qui fait la création de plus-value du transport routier. A cela s'ajoute l'accumulation et le transfert d'informations qui rendent possible cette coordination. Les mouvements qui rentrent en compte dans le travail en TRM et en HEP sont donc multiples ; pour saisir les transformations à l'œuvre, il est important de prêter attention à cette multiplicité. Chauffeurs et chercheurs entretiennent des *circulations* de marchandises, de personnes et de données etc. Des *déplacements* relient le domicile au travail, le bureau à la conférence, la réunion à l'interview, le parking à la rampe. Le *transport* fait référence au support fourni au déplacement de marchandises et de personnes, d'outils et de carottes, à travers l'espace. Par leurs mobilités (dans un effort de navigation), les travailleurs doivent relier et articuler des espaces qualitativement différents : congrès et laboratoires, déplacements transatlantiques, les cours à donner et les enseignements à suivre, un environnement local, une institution universitaire aux règles complexes, une plateforme, une organisation hiérarchique, un réseau autoroutier.

Chauffeurs de poids lourds et chercheurs scientifiques universitaires se distinguent d'un certain nombre d'autres occupations et groupes professionnelles par un rapport spécifique au temps de travail. Par exemple, les uns comme les autres se caractérisent, souvent, par un nombre d'heures de travail hebdomadaires important et des limites incertaines du temps de travail. Pour être considéré comme avantageux par rapport à un travail sédentaire équivalent<sup>10</sup>, le travail de conduite exige des heures de travail relativement nombreuses. Le temps de conduite des chauffeurs routiers ne pouvant dépasser 90 heures sur une période de deux semaines, le temps de travail hebdomadaire, pour un chauffeur poids lourd international, par exemple, avoisine fréquemment les 60 heures. Dans le cas des (enseignants-)chercheurs universitaires, les frontières entre temps de travail et temps hors travail sont le plus souvent fluides, et il est commun de consacrer bien plus de temps chaque semaine aux diverses tâches professionnelles que ce qui est généralement prévu pour un travail à temps plein. Il est évident que dans les deux cas, le temps travaillé se régule différemment. Dans le transport routier, les heures prestées (temps de conduite, de travail, de disponibilité, d'éloignement du domicile) sont surveillées de près par ceux qui le prestent et ceux qui en assurent la rémunération, mais aussi par les forces de l'ordre. Depuis que la rémunération dans le transport routier s'opère par temps presté et non plus par transaction réalisée, le temps entre dans les relations professionnelles et non plus seulement commerciales. À l'université, le temps de travail se rapporte aux calendriers et horaires des enseignements, aux rythmes du travail académique et des

---

<sup>10</sup> Cette question d'équivalence sera traitée plus en détail plus loin. Ici, les emplois « équivalents » englobent ceux auxquels les chauffeurs de poids-lourds auraient accès avec un même niveau de qualification, ou sans qualification supplémentaire. On entend par là notamment, par la suite, le champ des possibles subjectif, c'est-à-dire des emplois alternatifs auxquels les personnes concernées estiment pouvoir accéder. Des emplois ouvriers sont ainsi concernés principalement. « Sédentaire » signifie dans ce contexte des postes circonscrits à un lieu de travail – à l'inverse d'une définition médicale qui implique typiquement un travail de bureau avec peu d'activité physique.

obligations institutionnelles, mais aussi aux contraintes émanant de logiques (pseudo-)marchandes (Gollac et Volkoff 1996) de concurrence. D'un côté comme de l'autre, cela posera des questions de disponibilité, mais aussi d'affectation de temps et d'agencement de différentes temporalités. Comment se construisent des limites au temps du travail dans un secteur où celles-ci semblent, à première vue, fluides, et dans celui où elles sont règlementées et contrôlées ? A quoi le temps est-il consacré et comment les différents contenus du travail sont-ils négociés, rémunérés, valorisés ? Et comment cela résiste et se reconfigure dans le contexte de normes et conditions de concurrence changeantes dans les mondes de la recherche et de la logistique ?

Finalement, les chercheurs en physique et chauffeurs peuvent, ou ont pu, être présentés comme emblématiques de certains changements sociétaux, de reconfigurations du capitalisme, de déplacements idéologiques – et de leur théorisation, plus ou moins macroscopique, depuis quelques décennies. Pouvant être habilement assimilé à un monde internationalisé et réticulaire (Castells 1998), à « l'économie de la connaissance » (Olssen et Peters 2005; Powell et Snellman 2004; Gürüz 2008; Etkowitz et Leydesdorff 1997), à une « cité par projets » (Boltanski et Chiapello 1999), la montée d'une « classe créative » (Florida 2002, 2014), à une « élite mobile » (quoique pas si nouvelle). Même si le terme doit être mis en question en rapport aux chercheurs, les « élites globales » sont en effet étroitement associées aux processus de globalisation, avec des objets, pratiques et habitats qui leur sont propres, ainsi que la capacité de faire valoir des normes qui fonctionnent à leur avantage au-delà des limites nationales (Thrift, Tickell, et Woolgar 2014) ; à l'inverse, les chauffeurs du TRM font partie des ceux qui font fonctionner les mouvements constitutifs de la globalisation et de la fonctionnalité de son infrastructure<sup>11</sup>. Le travail de chauffeur dans le TRM, en revanche, constitue la face cachée de grands processus macroscopiques décrits comme la révolution logistique, le commerce globalisé, la division internationale du travail, l'établissement en tant que norme généralisée du juste à temps, du transport multimodal, des systèmes intelligents et des technologies de surveillance à distance. La réalité des impératifs de leur travail est le revers des normes et images de fluidité d'un système logistique. Associés ni à la production industrielle, ni directement à la distribution et ses services, les chauffeurs routiers font partie des travailleurs plus invisibilisés de ce dont sont faites les chaînes d'approvisionnement globales. Un des apports stratégiques de la mise en dialogue de ces deux terrains consiste donc à nuancer la prise de ces conceptualisations sur les terrains en question. La recherche tentera en outre d'élucider la place des chercheurs comme des chauffeurs par rapport aux connexions globales et ce qui est si souvent résumé sous le terme de globalisation.

## **1.2. Les bagages : perspectives, littératures et transformations en cours**

### **1.2.1. Au croisement des littératures ; mobilités, travail et sciences**

Un des aspects les plus marquants d'une étude de la littérature en sciences sociales portant sur la recherche scientifique d'une part et le transport routier de l'autre, est le décalage entre les manières dont on considère habituellement ces deux univers et le travail. Ne relevant pas des mêmes mondes et ne suscitant habituellement pas les mêmes questions (pour leurs membres comme pour leurs observateurs), il semble peu surprenant que l'on approche différemment ces deux secteurs d'activité. Ils reçoivent en réalité l'attention de domaines bien distincts des sciences sociales, et cela

<sup>11</sup> La comparaison avec ce que décrivent Thrift et al. (2014) comme « globalisation d'en bas » « globalization from below » est tentante, quoique pas tout à fait exacte.

de manière variable en fonction des contextes institutionnels de recherche. Si l'étude des sciences et de la recherche scientifique a fait l'objet de la construction de champs entiers de recherche, les études des activités du transport de marchandises et de la logistique occupent une place bien plus marginale au sein des sciences sociales et se situent souvent à l'intersection avec des domaines de recherche appliquée ou opérationnelle. Les différents univers guideraient donc les questions qui leur sont, et peuvent être, posées. Ainsi, les études des sciences ont, parmi de nombreux autres questionnements soulevés, investigué comment des ensembles de personnes éloignées s'organisent autour d'un objet ou d'un objectif (Shrum, Genuth, et Chompalov 2007), comment sont négociés et construit des faits (Latour et Woolgar 2013), comment s'agencent les temps d'efforts collectifs de découverte et ceux des carrières individuelles (Traweek 1992a). Transport et logistique, en revanche, ont soulevé des questions telles que les cultures et identités de métier (Pouy, Hamelin, et Lefèbvre 1993; B. Lefèbvre 1996b), les chaînes de sous-traitance, les mobilisations collectives et syndicales (Alimahomed-Wilson et Ness 2018; Courty 1994; Hilal 2007) les risques de santé et de sécurité (Hamelin 1981; Patrick Hamelin 1987; Ocqueteau 1998). Les deux terrains pourraient chacun suggérer l'orientation vers tel pan de la littérature scientifique ou tel autre.

Dans ce qui suit, on tentera de bénéficier de ces orientations variées pour alimenter l'investigation de nos terrains par les questionnements et les matériaux issus de ces différentes littératures scientifiques. Un des objectifs de la recherche – et un apport particulier du fait de confronter les deux terrains – consiste donc à aller au-delà de certaines délimitations des courants de recherche en sciences sociales. Dépassant les délimitations thématiques ou disciplinaires qui séparent souvent l'étude de terrains différents, on peut espérer profiter de la mise en commun, la mise en dialogue de différentes littératures développées à leur sujet. Il s'agit ici de marquer un certain nombre de distinctions face à des courants de la littérature en sciences sociales qui ne pourraient être que trop évidents en vue des terrains qui seront traités. Certaines sources ont particulièrement nourri la réflexion de cette recherche, en apportant des contrastes et en guidant les cheminements à travers les terrains; quelques-unes seront introduites ici. Si l'objectif est clairement de bénéficier des synergies entre des littératures qui ne se trouvent pas habituellement confrontées, il existe cependant sur chacun des terrains une littérature apportant, si ce n'est des bases d'analyse, tout au moins des guides de voyage dans les mondes de travail respectifs.

Dans les perspectives et bagages embarqués, la recherche suit non seulement les terrains et métiers dans leurs trajectoires dans les sciences, mais aussi des questionnements plus généraux ayant rapport au travail contemporain et aux changements sociaux, en se fondant sur des matériaux pouvant apporter des éléments sur ce par quoi tient le travail et ce à quoi tiennent les travailleurs. La recherche a ainsi été marquée tout particulièrement par les sociologies et anthropologies des sciences (et « science and technology studies STS), par la sociologie du travail ainsi que par les sociologies des mobilités (ou mobility studies). La contribution de ces orientations à la recherche est en partie déterminée par ce qu'elles peuvent apporter comme renseignements ou questionnements sur chacun des terrains, mais aussi par la pertinence qu'elles ont quant aux objectifs qui préoccupent la recherche. Ces sociologies soulèvent un certain nombre de *questions* différentes, en termes de spatialités, temporalités et des tensions en cours dans le transport et la recherche, concernant les identités, les sociabilités et les mobilisations des collectifs de métier mais aussi les organisations et les contenus du travail, les professions et leurs écologies, ainsi que les objets et acteurs qui font le monde des métiers. Ces questions aiguillent et servent de lancements à la recherche, tout en fournissant des informations sur les mondes dans lequel nous nous embarquerons par la suite. C'est

ainsi que la recherche bénéficie de croisements spécifiques non seulement de différentes perspectives apportées par les considérations différentes des deux secteurs dans les littératures scientifiques par le passé, mais aussi par les synergies entre des champs de recherche relativement divers en sociologie dont les questionnement, quoique venant de perspectives et positionnements de base bien distincts, se rejoignent dans la recherche concernant notamment les attachements aux métiers, les reconfigurations spatio-temporelles du travail et les mises en tensions des mobilités, identités, et contenus du travail.

### **1.2.1.1. Sociologie des sciences, science and technology studies**

Une grande partie de ceux qui peuvent nous en dire quelque chose, font, de près ou de loin, partie du domaine de la sociologie des sciences ou des STS. Alors que les questions que les questions centrales ne sont pas les mêmes ici, c'est là une importante ressource pour porter un regard attentif sur le travail physicien. Certains travaux fournissent des récits précieux sur la manière dont les scientifiques bricolent au quotidien, de quoi leur travail est fait, ce par quoi ils sont tenus et ce qui les passionne, les cadres temporels dans lesquels ils évoluent et les temps qu'ils produisent. A côté des Etats-Unis, le Japon figure en protagoniste dans les écrits en sciences sociales sur la physique, les sciences et les technologies de pointe. Fujimura (2003; 2009) comme Traweek (1992b, 1992a), par exemple, proposent des études de cas sur des chercheurs et institutions de recherche au Japon et aux Etats-Unis, tirant des connaissances de comparaisons et mises en perspectives mutuelles.

La physique des hautes énergies, avec ses gigantesques dispositifs expérimentaux et ses budgets publics, des grandes organisations hiérarchiques et différenciées, ses réseaux extensifs et ses configurations et institutionnalisations sans cesse mouvantes, a en effet attiré l'attention de recherches de sciences sociales en grand nombre. La fascination pour ces étranges assemblages humain-machine est palpable pour ses « acteurs-eux-mêmes », impliqués dans les incessantes constructions et réinventions des expériences et forcés de tenir des relations entre des éléments auxquels leurs formations initiales les ont rarement préparés, tenus à s'installer dans des situations sociales qu'ils peuvent percevoir comme exceptionnels. C'est par ailleurs apparent dans les remarques et suggestions faites aux enquêteurs « sur le terrain » : « tu devrais aller là, tu devrais écrire ceci ; c'est vrai que nous sommes une bande bizarre, attends de voir telle situation... ». Contrastant avec des domaines d'activité professionnelle dont l'étude est plus souvent réservée aux (sous-)disciplines spécialisées sur le travail et ses économies, la physique des hautes énergies, aux côtés de certaines sciences-et-technologies systémiques ou de pointe et des grands laboratoires, accueillent des programmes de recherche diversifiées allant des politiques publiques et relations internationales (Kojevnikov 2002; Doel 1997; Kevles 1997), transfert technologique et économie (Autio, Hameri, et Vuola 2004; Vuola et Hameri 2006), de l'histoire des sciences (Galison et Hevly 1992), aux carrières professionnelles (P. E. Stephan et Levin 1997), figures de genre (Rolin 1999; Götschel 2006, 2011; Towers 2008), imaginaires du futur (Fujimura 2003), collaborations et mobilités transnationales (P. E. Stephan et Levin 2001), professions intermédiaires etc.

Si l'ouvrage de Sharon Traweek (1992a) est cité de manière récurrente par la suite, c'est notamment pour une part d'originalité dans le cadre des écrits sur les entreprises scientifiques. Il s'agit d'une ethnographie anthropologique, mettant au centre de l'attention non pas une sociologie des sciences, des questions épistémologiques ou les objets convoités, mais la socio-anthropologie des scientifiques, l'évolution de leurs organisations, les enjeux de pouvoir, l'histoire de leurs machines et surtout la *culture* qui s'y retrouve sous de nombreux aspects et perspectives. Traweek adresse plus

directement les dimensions culturelles des mondes de la recherche en hautes énergies dans sa contribution à l'ouvrage collectif *Big Science : The Growth of Large Scale Research* (Galison et Hevly 1992). Elle s'inscrit dans un courant d'anthropologie interprétative et de critical cultural studies (Traweek 1992b). Bien que réalisé il y a maintenant presque 30 ans, cet ouvrage reste instructif au sujet du monde des physiques des hautes énergies. Les personnes, les machines, les sites et institutions que décrit Traweek dans son ouvrage participent de l'histoire à laquelle se réfèrent les physiciens d'OMNIII, en termes organisationnels, disciplinaire, culturels, cosmologiques.

Un des apports de poids de l'ouvrage est son attention portée aux *temps*. Son livre « Beamtimes and Lifetimes » suit les tensions autour des temps qui régissent le travail des physiciens : les histoires d'une expérience, le rapport changeant au temps au fil de la carrière d'un chercheur (le rapide éloignement du passé, le sens de ne jamais avoir assez de temps au présent, la peur de l'obsolescence future), les rapports entre générations de physiciens et de générations de particules. Les modes de transmission et les logiques de distinction prennent dans ce contexte une place importante. Si l'objectif central du travail de Traweek est de comprendre la physique des hautes énergies en tant que culture/s et de la poser ainsi comme objet à part entière de l'anthropologie, elle porte une grande attention aux objets-machines qui réunissent en eux les tensions et les temps des physiciens, incarnent leurs organisations, leurs négociations et leurs conceptions : « the detectors in the end are the key informants of this study » (Traweek 1992a, 17). Elle s'aligne dans ce sens avec l'un des apports centraux des STS dans cette recherche – donner une place aux objets, machine et organisations et pratiques dans lesquelles ces derniers agissent – tout en maintenant le lien à une « culture ».

Les enseignements sur les mondes des physiques et des sciences proviennent également des publications circulant dans et à partir des disciplines concernées. Les chercheurs scientifiques, ainsi que les autres acteurs participant à leur travail, sont eux-mêmes producteurs des savoirs sur les dynamiques à l'œuvre dans leurs mondes de travail et soulèvent des questions politiques, sociales et épistémologiques à leur égard. D'une part, les matériaux qu'ils produisent ainsi, au-delà de leur propre production scientifique disciplinaire, contribuent à l'ensemble des informations disponibles à leur sujet, d'autre part, ils fournissent des indications quant aux enjeux contemporains qui posent question dans leurs environnements. Les questions et enjeux de la mobilité internationale, du outreach - auxquels notre enquête donnera une large place - et des inégalités de genre qui les concernent ont par exemple reçu une attention accrue à l'intérieur des disciplines des sciences « naturelles » et de la physique en particulier. Des témoignages et prises de positions politiques, mais aussi des enquêtes menées par des membres de la discipline paraissent dans des périodiques scientifiques allant de *Nature* jusqu'à *Physics World*.

Les scientifiques et acteurs associés s'interrogent ainsi sur l'injonction à la mobilité internationale (Schiermeier 2011) et ses apports pour le travail scientifique (Lola 2004), sur les rapports de genre et les carrières (Towers 2008) et sur critères d'évaluation de l'activité. A titre d'exemple, dans *Nature*, les politiques européennes en matière de mobilité internationale scientifique sont interrogées et mises en perspective avec des témoignages de scientifiques et des résultats de recherche en sciences sociales, s'accordant sur l'idée que bien que différentes formes de mobilité internationale soient désormais acceptées comme une norme dans la recherche académique, les impacts sur les carrières et activités de recherche sont incertains. Elles représenteraient encore un phénomène minoritaire



dans de larges pans de la recherche européenne et risquent de produire ou de renforcer des inégalités spécifiques (Schiermeier 2011).

Le travail en physique des hautes énergies, expérimentale notamment, accueillant un grand nombre de travailleurs – chercheurs, techniciens, administrateurs et experts divers – qui ne relèvent pas de la discipline de la physique à proprement parler, ces acteurs développent à leur tour une expertise réflexive sur leur travail et sur la manière dont l'univers des expériences en physique connecte avec ses environnements. Les innovations technologiques, informatiques etc. réalisées dans le cadre des expériences et leurs valorisations dans d'autres sphères font ainsi l'objet de publications (Vuola et Hameri 2006; Autio, Hameri, et Vuola 2004). Les points d'intersection entre les industries privées et la recherche fondamentale publique sont ainsi réinterprétés par le prisme de leur production de valeurs, en termes de commerce, de gestion, des connectivités avec des domaines liés. Les productions réflexives sur le domaine des physiques de hautes énergies émanent ainsi de l'engagement des chercheurs dans les questions qui touchent leur propre monde, mais également des relations qu'entretiennent leurs organisations avec d'autres mondes, et de l'estimation des bénéfices escomptés pour les deux côtés.

A des degrés d'implication variés dans les affaires des physiciens, une diversité d'acteurs sont ainsi amenés à contribuer à la production d'un discours sur le monde de la physique des hautes énergies en y prêtant des sens et enjeux différents. C'est en partie du fait que ce monde engage un grand nombre de liens, de ressources, de mains d'œuvres spécifiques et d'investissements collectifs qu'il attire une telle attention et une telle variété de points de vue. Ceux-ci donnent également une indication quant aux multiples contraintes organisationnelles auxquelles sont soumis les collaborations expérimentales et leurs membres dans la réalisation de leur travail et leur mise en réseau. En détaillant les étapes et priorités des coopérations avec certaines industries privées, les publications techniques montrent par exemple à quel point des règles commerciales, des ajustements inter-organisationnels et des cadres temporels participent à façonner l'environnement du travail scientifique, leur négociation devenant ainsi part des missions des scientifiques. Les enjeux que représentent les activités en physique expérimentale dans l'économie privée se manifestent, entre autres, dans les discours experts mettant en avant les effets mutuellement bénéfiques des processus d'innovation conjoints entre des acteurs de l'industrie privée et des grandes organisations de physique expérimentale. Cet impact économique joue, directement ou indirectement, un rôle dans la justification des investissements publics dans certains types de science et figure ainsi dans les discours de légitimation qui marquent leurs négociations. Mais cet enjeu économique contribue également à ce que la « Big Science » représente un sujet de recherche dans des domaines et disciplines de recherches connexes.

De son côté, Anna Tsing propose de considérer les sciences comme « machine à traduction » (Tsing, Stengers, et Pignarre 2017). Elle fait référence à la notion de traduction telle qu'on la retrouve autour de la théorie de l'acteur-réseau/ANR (Latour 2006; Law 1999; Callon 1986, 2006), et qui a trait aux articulations entre humains et non-humains, faisant émerger des réseaux d'action. Elle s'en distingue cependant en y introduisant une différence, d'une inspiration postcoloniale affirmée : les traductions sont « une suite de juxtapositions discordantes et de malentendus » (Tsing, Stengers, et Pignarre 2017, 319). Cette vision doit permettre de saisir les différences et localités au-delà de la vision universelle et internationalisée des sciences, au profit de la perception de « patchs d'incohérence et d'incompatibilité dans les sciences », des « patchs de connaissance et de pratiques » séparés. Plutôt

que de ramener systématiquement à des entités « scalables » la traduction apparaît donc comme un « processus de complication » contingent, résultant dans des assemblages ouverts, des « agencements ». Cette proposition bien particulière doit surtout servir ici à donner l'impulsion pour prendre en compte les assemblages et constructions locales qui contrastent avec l'image universelle des sciences et la fluidité de l'échange de connaissances à l'internationale. Comme nous verrons plus loin, fabrications de frontières et de distinctions, traductions locales de projets internationaux et juxtapositions de systèmes et d'infrastructures différentes jouent un rôle important dans le travail scientifique observé.

D'une perspective d'écologie des pratiques, on retient l'idée que la physique, en tant que *pratique*, est marquée par les pressions qui s'exercent sur elle. La question posée en termes de son « habitat », étant donné que la physique est liée, dans ses origines, à son « habitat historique » en tant que première science « moderne ». Cet habitat n'a pas survécu au temps, alors que les « claims » de la physique persistent. Mettre en question l'habitat d'un côté ou les présomptions de l'autre aboutira, sinon à de la résistance, à des mauvaises questions ne permettant pas de cerner les pratiques. L'écologie des pratiques vise à éviter ces embûches, en approchant les pratiques dans leur divergence, de veiller à négocier des questions pertinentes plutôt que de « poser des questions insultantes » (Stengers 2005) qui aboutiraient à transformer en barrières des frontières que l'on tente d'explorer. Ce qui nous préoccupe ici n'est pas la construction sociale des faits ou encore la contradiction que comportent les mythes qui se racontent. Conférer aux sciences « naturelles » un statut particulier tel qu'il nécessite d'en déconstruire les préceptes, c'est aussi reproduire ce statut particulier (ce dont les risques semblent à présent bien explorés (Haraway 1991)). Ce qui guide la présente recherche est au contraire l'idée de vouloir prendre au sérieux la recherche en tant que travail<sup>12</sup>, en tant que monde de travail, en tant que pratiques multiples, en tant qu'écologie particulière.

### **1.2.1.2. Sociologies du travail et des professions**

Les métiers du transport et de la logistique ont reçu une certaine attention en sociologie du travail, bien que leur étude reste étonnamment marginale eu égard de leur centralité dans les processus productifs, échanges économiques et transformations du travail contemporain. La logistique et ses métiers représentent en effet un secteur dont le poids dans l'emploi ouvrier grandit et qui se situe au centre de transformations du marché et de l'organisation du travail. Faisant partie du secteur des services, la logistique compte aujourd'hui pour une part plus importante du travail ouvrier qu'auparavant (Benvegnù et Gaborieau 2017), sans pour autant remplacer les emplois perdus dans l'industrie (dans le cadre de la délocalisation des industries ou ce qui est identifié par certains comme la désindustrialisation des économies « occidentales »). Faisant l'objet de logiques d'implantations et de politiques territoriales particulières (Raimbault, Douet, et Frémont 2013), entrepôts et ouvriers logistiques indiquent de nouvelles territorialités du travail. Une partie des considérations en sociologie du travail porte spécifiquement sur les postes de travail mobiles d'une part ou ayant rapport à la réalisation du transport d'autre part, allant ainsi des accompagnateurs aériens (Vandewattyne 2016) et des chauffeurs-livreurs (Cholez 2002) jusqu'aux bateliers (Paul 2014; Paul et Raimbault 2013) et ingénieurs des réseaux de transport en commun (Zitouni et Tellier 2013). Dans le

---

<sup>12</sup> Comme nous le verrons, le fait de considérer la recherche comme travail représente en lui-même une rupture par rapport aux auto-conceptions des physiciens et suscite des résistances spécifiques lorsque cet objectif est affiché dans la démarche de recherche.

travail sur la route, on relève les connaissances spatiales, temporelles et techniques spécifiques nécessaires à la réalisation du travail (Cholez 2008; Desfontaines 2005a) qui dépasse largement la seule conduite, plus encore autrefois qu'aujourd'hui (chargement, déchargement, réparations, fret...). Se pose la question des capacités et connaissances sollicitées pour les mobilités du travail de la route dans le contexte de sa reconfiguration.

Logistique et transport se dessinent ainsi comme champ d'étude sociologique à part entière, les différents métiers partageant d'une part un certain nombre de caractéristiques spécifiques et étant d'autre part indicatifs d'un certain nombre de transformations plus globales du travail contemporain. Cela comprend des métiers ayant gagné récemment en importance ou tout au moins en nombre (magasiniers, livreurs...) tout comme ceux dont le pouvoir et l'emprise sur le processus productif ont été réduits (dockers, cheminots...). C'est un monde de travail émergent qui trouve l'attention des recherches en sociologie du travail et qui fournit des renseignements sur les processus en cours au centre de l'économie. Transport et logistique sont identifiés comme étant au centre d'évolutions qui touchent le travail et l'économie au sens large. Les travailleurs de différents secteurs du transport font l'objet d'études focalisant tantôt sur les nouvelles précarités du travail, sur l'impact des NTIC (Gaborieau 2012) dans l'organisation et le contenu du travail ainsi que sur de récentes vagues de rationalisation (Desfontaines 2005a; Carré et Desfontaines 2000) du travail et les multiples chaînes et réseaux de sous-traitance, entre autres suite à la libéralisation du marché du transport et l'ouverture d'un marché commun européen (Hilal 2006).

Transport et logistique prennent notamment de l'importance dans le cadre de réflexions sur le travail dans la globalisation et dans les systèmes d'échanges et de production internationalisés. Face invisible des échanges mondiaux et d'une production internationalisée, les transports et la logistique en sont pourtant inséparables, et cela autant à travers des métiers mobiles/en mouvement qu'avec des postes « sédentaires » producteurs de circulation spatiale de produits. La logistique serait aujourd'hui « l'infrastructure matérielle de la globalisation, accompagnée et soutenue par l'infrastructure financière des entreprises multinationales et la libre circulation des capitaux » (Benvegnù et Gaborieau 2017). La place des transports dans les processus de globalisation est inséparable de la transformation des structures d'emploi et des modes de travail dans les territoires impliqués, décrits pour les pays d'Europe de l'ouest entre autre en termes de désindustrialisation, d'économie de services voire de prolétariat de services (Esping-Andersen 1993). Les métiers du transport, anciens, récents et transformés, apparaissent donc comme étant au centre de questionnement concernant des changements plus globaux. Tributaire et contributif d'une « division internationale » du travail, le travail changeant des métiers mobiles du transport prend aussi son importance dans la compréhension des réseaux de sous-traitance et de contrôle dont la portée sera discutée plus loin. Les questions soulevées au sujet des métiers du transport en général et des chauffeurs routiers en particulier résonnent alors avec des questions d'actualité de sociologie du travail.

Mais le transport routier et le chauffeur de poids lourds sont des métiers anciens dont l'histoire a été sujette à de multiples mouvements de transformations différentes sans faire disparaître l'activité professionnelle en elle-même. On a relevé par le passé les communautés de métier, les sociabilités spécifiques, mais aussi les imaginaires associés au cours de l'histoire aux grands routiers pas toujours représentatifs de la réalité du secteur (Courty 2015). Au sujet des chauffeurs routiers, l'identité de métier a été mise en avant par le passé (Hamelin 1993). Si une communauté de métier est identifiée

dans le transport (Perrin-Joly 2009), il a été soulevé à quel point celle-ci paraît ambivalente, étant fondée sur la valorisation de l'indépendance et de l'individualité ainsi que sur le choix d'affinités personnelles ou de sous-milieus spécifiques (Hamelin 1993; Desfontaines 2005b). Il est intéressant de noter que les sociabilités dans le transport sont décrites comme étant fondée sur des logiques spatiales spécifiques et une gestion collective/collaborative du mouvement, ce qui impulse des réflexions fructueuses pour l'analyse des mobilités et sociabilités des chercheurs en physique que nous allons découvrir. Les logiques genrées d'inscription dans le métier ont été mis en avant (Rodrigues 2010), ainsi que des logiques générationnelles spécifiques (Perrin-Joly 2009). Les sociabilités propres aux « routiers » et tout particulièrement aux « grands routiers » sont l'un des sujets relevés dans ce contexte. Se pose alors la question de ce qu'il en est des identités et communautés de métier lorsque les conditions d'emploi et les contenus du travail changent dans le contexte de nouvelles législations et des reconfigurations économiques.

La particularité des mobilisations collectives a été un sujet saillant. Plutôt que des conflits du travail opposant les travailleurs au patronat, les mobilisations des routiers portent le plus notoirement sur des réglementations jugées comme rendant le métier non-viable ou sur la compétition inéquitable dans le secteur. Ce ne sont pas simplement les acteurs et objets de mobilisation qui sont traditionnellement particuliers dans le transport routier, mais également les logiques spatiales des actions de contestation, rendant complexe l'interprétation des mouvements les plus visibles dans le secteur (Courty 1994). C'est ainsi que les questions de résistance et de mobilisation se reposent aujourd'hui. Se pose donc la question de comprendre comment le transport routier et le métier de chauffeur, avec ses compétences, sociabilités, spatialités, matérialités et collectifs, est affecté dans le contexte des transformations au centre desquelles se trouve le système logistique.

Mais la recherche touche également à d'autres questions d'actualité en sociologie du travail. En effet, sur la manière dont les travailleurs tiennent dans et à leur métier et ce par quoi ils y sont tenus renvoient aux questions de la mobilisation des subjectivités au travail d'une part (Linhart 2005, 2012) et des nouvelles formes de rationalisation du travail de l'autre (Desfontaines 2005b), et de nouveaux modes de contrôle et d'évaluation (Boltanski et Chiapello 1999, 366). Différents modes d'engagement, d'attachement et de mobilisation au travail qui nous occuperont ici ont été abordés dans des domaines divers (Linhart 2012; Durand et Linhart 2005; Le Roux et Lorient 2015; Clot 2010; Dujarier 2006). Les sociologies des professions apportent des éléments supplémentaires sur la manière de s'attacher à un métier, à une tâche, au résultat du travail dans des activités professionnelles fondées à la fois sur un certain degré d'autonomie, sur des expertises spécifiques et sur un ensemble de valeurs qui informent le travail. Dans sa théorisation des professions comme un des idéaux-types de contrôle du travail, Freidson (2001) rappelle ainsi l'importance, pour les professionnels, de valeurs qui dépassent les critères marchands et des motivations liés au goût du travail bien fait, à un service de qualité désintéressé et adressé à un certain public.<sup>13</sup>

Le travail des chercheurs universitaires a en effet été décrit comme étant l'incarnation parfaite du modèle professionnel, comme exemple-type du fonctionnement d'une profession qui se caractérise par son autonomie, la régulation entre pairs et une organisation qui se fonde sur l'autorité des experts plutôt que celle des clients ou des managers (Jouvenet 2011). L'organisation des métiers de

---

<sup>13</sup> Il appelle en effet à défendre cette version du modèle professionnel fondé sur l'autonomie et les valeurs éthiques face aux logiques bureaucratiques et marchandes qui le menacent dans le cadre de grandes organisations et d'un marché expansif.

la recherche serait en effet l'incarnation même du type professionnel pur. Ce serait en grande partie en raison de l'autonomie – « l'âme du professionnalisme » (Freidson 2001) - que les métiers de la recherche s'apparenteraient à un « modèle professionnel idéal » (Freidson 2013). Comme dans d'autres professions, les chercheurs universitaires doivent cependant composer dans l'exercice et l'organisation de leur métier avec différentes logiques organisationnelles ; leur autonomie est donc modérée par celles-ci. Dans *Le système des professions* (Abbott 1988), professions et universités apparaissent comme ayant évolué sous influence mutuelle, avec des mouvements d'expansion interdépendants. Pour les professions d'experts, les universités ont offert une source de légitimité ; elles ont offert un support majeur dans la construction des professions modernes dominantes, et un appui dans la concurrence interprofessionnelle. Avec l'établissement des formations professionnelles en leur sein, les universités sont en revanche devenues le lieu même de cette compétition entre professions (Abbott 1988, 208).

Néanmoins, la recherche en physique se distingue d'une conception classique des professions par le fait qu'elle ne possède pas un public défini et identifiable auquel elle apporterait des bienfaits et au nom duquel elle fonderait une partie de sa légitimité. De son côté, le métier de conducteur de poids lourds dans le transport routier de marchandises ne correspond pas à cette conception des professions comme étant marquées par l'auto-détermination, le rapport privilégié avec l'État et les universités, les exigences en termes de qualifications formalisées, l'emprise sur les règles internes et la capacité à négocier des frontières extérieures (Hughes 1963). Le niveau de qualification formelle est particulièrement peu élevé, et les freins limités à l'entrée font justement une part de son attractivité pour des travailleurs en reconversion ou des personnes avec un faible niveau de formation scolaire. En revanche, le milieu du transport et de la route et l'activité de conduite de poids lourd ont été traditionnellement marqués par un sens de professionnalité et une identité forte. Un mode de fonctionnement artisanal, indépendant et professionnaliste est attribué même aux travailleurs salariés dans ce secteur. Dans la littérature spécialisée, le métier de chauffeur routier est qualifié de profession (Fouquet 1999) malgré – ou à cause de - ses spécificités, et la manière dont travaillaient anciennement les chauffeurs routiers a été décrite comme étant comparable au système professionnel d'Alain Touraine (1966), notamment en raison de leur autonomie professionnelle et dépendance directe du marché (Desfontaines 2005a). Nous verrons que dans deux secteurs, la différenciation, la construction de groupes de semblables et la négociation de frontières extérieures représentent un enjeu tout à fait important, mais qui ne suit pas nécessairement les lignes de la formalisation institutionnelle.

Les types de questions soulevées en sociologie des professions se sont en grande partie constitués en rapport à des groupes sociaux bénéficiant d'un statut de privilège et d'une influence structurelle sur des pans du gouvernement de la société (Le Bianic 2003). Des niveaux de qualification formalisée très élevés font par ailleurs partie, selon ces perspectives, de leur constitution en tant que profession. L'enjeu ici consistant en revanche à mettre en dialogue des domaines de travail qui ne correspondent pas aux critères le plus souvent établis pour les professions et à explorer, entre autres, les frontières fluides de ces domaines de travail, il est à cet effet indispensable de dépasser les délimitations entre sociologies du travail, des professions et de leurs écologies et de transposer les logiques relevées dans l'une ou l'autre à l'analyse des mondes qui nous concernent.

Les sociologies des professions contribuent en effet en partie à situer des métiers dans un environnement spécifique. C'est sur ce point que l'œuvre d'Andrew Abbott est à nouveau utile. Il

inscrit la dimension professionnelle du travail scientifique dans une conception *écologique* de leur profession et leur environnement. Dans son usage de l'écologie, celle-ci se définit surtout en tant que perspective analytique : une « structure sociale particulière située entre organisme et ensemble atomisé », « système d'éléments aux interactions multiples » se positionnant ainsi comme solution intermédiaire entre approches structuralistes et individualistes. En contrastant les rapports très différents entre universités et professions dans différents pays et à différents moments de leur histoire, Abbott montre la *complexité* et la *contingence* de ces relations. Par exemple, les universités, dans ses travaux, apparaissent principalement en tant qu'environnement pour les professions, et non comme cadre où est décrite l'activité de certains professionnels. En s'intéressant aux environnements (en évolution) de chacun des métiers nous verrons dans ce qui suit comment des transformations prennent place dans des mondes professionnels en fonction de leur écologie spécifique, des espaces, temps et mouvements qui font leur environnement, qui peuplent leur univers.

### **1.2.1.3. Sociologies des mobilités**

Face à deux métiers « mobiles » et dans le contexte d'une mise en valeur symbolique, de chaque côté, d'une forme de mobilité devenant norme et facteur d'évaluation, les sociologies des mobilités et les mobility studies informent l'orientation de la recherche, notamment par la prise en compte particulière des logiques spatiales et des tensions circulatoires spécifiques qui traversent les mondes professionnels. Les métiers et pratiques mobiles sont évidemment d'un intérêt particulier pour l'étude des mobilités. Comprendre les métiers, vies, pratiques, images et objets mobiles exige par ailleurs une attention méthodologique et analytique particulière. Les études des mobilités ont toujours été liées, de manière plus ou moins étroite, à des vies mobiles et à des mobilisations, des mises en mouvement de ce qui « fait social » de manière plus large.<sup>14</sup>

Les sociologies des mobilités héritent d'une série de conceptualisations de l'espace (Remy 2015; H. Lefèbvre 1974; Cresswell 2006) et notamment de l'espace en tant que ressource, et en tant qu'objet de négociations, de tensions, d'appropriations. En effet, l'analyse de l'espace a dépassé le seul domaine des géographes pour être invitée dans de multiples sous-domaines des sciences sociales non plus comme support, mais comme perspective d'analyse à part entière pour la compréhension des sociétés contemporaines. Concomitant de la constitution des « mobilités » comme champ de recherche, le sillon du « spatial turn » (Warf et Arias 2008; Soja 2008; Döring et Thielmann 2008; Löw 2015; Remy 2015) s'impose dans les sociologies simultanément à celui de l'omniprésent « mobility turn » (Sheller et Urry 2006; Urry 2008). Temps et espaces seraient « centrally significant notions within contemporary social theory » et cela, en contraste avec leur apparente sous-thématisation durant le 20<sup>e</sup> siècle (Urry 1995, 3). Le poids relatif des rationalités d'espace et temps dans les reconfigurations des sociétés contemporaines se présente comme un enjeu central (Lynch 1972; H. Lefèbvre 1974). En effet, le rapport même du temps et de l'espace fait l'objet d'interrogations des plus globalisantes (Castells 1996) aux plus microsociologiques. Que ce soit l'espace qui primerait désormais sur le temps ou que l'on diagnostique l'inverse, des nouvelles configurations spatiotemporelles et les mouvements et connexions qui les traversent sont au centre d'analyses aboutissant tour à tour à des constats de globalisation, d'internationalisation, de mise en réseau (Castells 1996; Musso 2003), de mobilisation (Sloterdijk 2003) ou encore d'accélération (Virilio 1977; Rosa 2010).

---

<sup>14</sup> La référence récurrente à Simmel est un exemple éloquent à cet égard (Büscher, Urry, et Witchger 2011).

Indissociable d'une approche critique et influente dans les préoccupations contemporaines en sciences sociales (J.-Y. Martin 2006), comprendre l'espace comme une production sociale représente un enjeu épistémologique et politique (H. Lefèbvre 1974). Pour saisir l'espace en tant que produit social, ou tout au moins en tant qu'objet d'une analyse sociologique, il faut se défaire de la conception de l'espace-support, de l'espace en tant qu'il est limité à une distance-à-franchir. Comprendre l'espace comme une co-production (Remy 2015) revient à le constituer à la fois en tant qu'objet propre, et en tant qu'intégré dans des processus, plutôt que comme matérialité statique : *« la co-construction donne naissance, met en forme la société humaine en mouvement physique, en déplacement, articulant espace et temps (pp.67-91) et construit des formes de sociabilité dans et par le mouvement (Dassetto). L'analyse de l'espace ne peut cependant pas se limiter à en comprendre la construction sociale et les interactions constitutives, mais doit au contraire prendre au sérieux l'écologie des objets physiques qui dépassent et qui se passent de la construction humaine (Jamar et Zitouni 2003). Si les dimensions physiques et sociales ne peuvent être considérées de manière séparée (Urry 2000; Adey 2010), espace et temps ne peuvent être considérés de manière dichotomique ; leur analyse exige de les voir comme inextricablement liés (Thrift et May 2001). Parallèlement, une étude des espace-temps ne peut se contenter de supposer un temps unique mais doit considérer plusieurs temporalités (comme l'illustrent aussi, parmi d'autres, la distinction entre le temps instantané et le « clock time » (Urry 2000) ou entre le temps civil et le temps mesuré (H. Lefèbvre 1996; cité dans Parker 2012). Les temps sont ainsi considérés comme étant multiples et hétérogènes, comme socialement situés et fonction de positions sociales (Davies 1990; cité dans Thrift et May 2001, 2).*

Dans l'étude des « mobilités », plusieurs précisions et distinctions sont opérées. Cresswell (2006) distingue ainsi le « mouvement » en tant que déplacement abstrait dans l'espace géographique, et les « mobilités », socialement produites, imbues de signification, de sens et de stratégies représentationnelles, expérimentées, pratiquées et incorporées (Cresswell 2006, 3). D'autres distinguent le potentiel, la capacité de mobilité des mobilités effectivement réalisées (Kaufmann, Bergmann, et Joyce 2004). Fondamentalement, tout mouvement et mobilité est fait de temps et d'espace et les espace-temps sont dans un même temps produits par les mouvements (Cresswell 2006). Les mobilités, par ailleurs, n'existeraient pas dans l'abstraction ; les mobilités doivent être *socialement produites* (Cresswell 2006) et donnent lieu, elles-mêmes, à la production de temps et espaces, au déplacement de normes et reconfigurations d'organisations. Si la production sociale des temps et espaces a une place (croissante) en sciences sociales contemporaines, la production sociale des mobilités mérite une analyse approfondie dans le contexte des métiers mobiles et de leurs réseaux entre local et global.

La multiplication de travaux sur les thématiques et notions de mobilité rend compte non seulement d'un intérêt renouvelé en sciences sociales pour les espaces, territorialités et les phénomènes de changements spatiaux, mais reflète également les préoccupations pour les phénomènes de globalisation et les mouvements migratoires diversifiés, tout autant qu'un souci de description d'un monde sans cesse en mouvement, en flux, en accélération, en réseau (Noel B. Salazar 2016). Les mobilités, leurs infrastructures matérielles et immatérielles, sont décrites comme étant inséparables de changements économiques et territoriaux comme l'individualisation de multiples aspects de la vie sociale (comme par exemple les pratiques résidentielles, les modes de production (Georgis et al. 2004)). Des formes de et rapports aux mobilités variables ont été associés à différents contextes historiques, la mobilité ayant été interprétée autant comme essence que comme antithèse de ce que

certaines appelleraient « moderne ». (Cresswell 2006; Montulet et Kaufmann 2004; Boltanski et Chiapello 1999; Sennett 2000; Viard 2011), et employée à différents degrés pour caractériser « l'époque » contemporaine.

Les sociologies des mobilités sont ainsi intimement associées aux changements identifiés, en sciences sociales, dans le monde contemporain. Constatant la prévalence des logiques de globalisation qui mettent en question la pertinence des catégories de société, John Urry (2000) plaide pour de nouvelles pratiques de sociologie qui se concentre sur l'étude des « *diverses mobilités de personnes, objets, images, informations et déchets, ainsi que sur les interdépendances complexes entre - et les conséquences sociales - de ces diverses mobilités* » (Urry 2000). Cela change ce qui peut être considéré comme un « objet » de recherche en sociologie (Urry 2000). S'intéresser ainsi à tous les mouvements et toutes les circulations, y compris des objets, renvoie vers une posture que nous apportent par ailleurs les sociologies des sciences/STS (Latour et Woolgar 2013; Latour 2006; Callon 2006; Latour 2005). Ces dernières informent en partie ces sociologies des mobilités et, sans fournir ici un programme théorique ou méthodologique (exclusif), inspirent une orientation des attentions et notamment une place accordée aux machines, machines à mobilités, mais aussi machines suscitant des mouvements, des constructions spatiales, des agencements de formes de mobilité.

Mais c'est aussi un programme de recherche qui prend racine dans les sociologies des mobilités, qui renouent avec – ou s'inscrivent dans la continuité – des approches ethnographiques qui, tout en se focalisant sur les mouvements et trajectoires d'acteurs individuels, dépassent la séparation entre macro- et microsociologie, entre sujets humains et objets. Dans ce contexte, les mobilités sont autant constat et observation sur les sociétés contemporaines, « *The mobilities turn folds analysis into the empirical in ways that open up different ways of understanding the relationship between theory, observation and engagement.* » (Büscher, Urry, et Witchger 2011, 2). Matérialités, infrastructures, espaces (et leurs productions), reçoivent une attention centrale dans les études plus récentes des mobilités et donnent lieu à de nouveaux outillages, perspectives et dispositifs méthodologiques (Adey et al. 2014).

Les « méthodes mobiles » impliquent notamment de suivre, aller, « *go along* » (Büscher, Urry, et Witchger 2011), avec les mouvements et expériences mobiles. Suivre, expérimenter, retracer et capter les mouvements permettraient de saisir les organisations sociales des mobilités étudiées. Ce constat a des implications empiriques importantes pour l'étude de mondes de travail mobiles comme ceux qui occupent la présente recherche. L'*immersion* est centrale à cette idée ; focalisant sur la production et coordination d'un ordre mouvant, toujours contingent. C'est dans cette optique que la présente recherche repose tantôt sur l'étude de lieux de machines, tantôt sur le traçage et la participation à des mouvements, tantôt sur l'analyse de documents croisés ; l'immersion se composant d'éléments hétéroclites qui tiennent compte du caractère mouvant de l'objet.

Suivre les mobilités et prêter une attention particulière aux objets mouvants n'implique pas pour autant de supposer que tout serait désormais en mouvement, et encore moins que ces mouvements seraient sans frein, sans obstacles et sans exceptions. Sans vouloir attribuer une portée totalisante ou une complète généralité structurelle de la mobilité, sans vouloir annoncer une « nouvelle ère » fondée sur la place des mobilités (Castells 1998; Sassen 2001; Bauman 2007), les approches qui nous intéresseront ici s'appliquent aux réalisations locales des mouvements et à leur relativisation, prêtent attention aux marges et aux interstices de ce qui apparaît de loin comme de grands flux toujours



accélérés, donnent une place à la fabrication des mouvements et les coûts qu'elle occasionne. Elles prennent en compte les freins, les frottements qu'impliquent les réalités.

Les *immobilités* (Khan 2016) font partie intégrante des recherches sur les mobilités (Gay et al. 2011) et plusieurs chercheurs soulèvent l'interdépendance entre mobilités et immobilités (Hannam, Sheller, et Urry 2006)). Ainsi, les mobilités de certains (objets, personnes, systèmes, infrastructures...) supposent l'immobilité d'autres. (Les « *moorings* » seraient ainsi des moments de (relative) immobilité dont dépendent les mobilités (Hannam, Sheller, et Urry 2006). Une partie de l'impact des phénomènes de mobilisations et d'agencements mobiles concerne ceux qui se trouvent affectés par les vies et le travail mobile des autres (Büscher, Urry, et Witchger 2011; Meerwarth, Gluesing, et Jordan 2009). Se basant librement sur l'analogie avec le concept en physique, Tim Cresswell (2014) avance la notion de *friction* - friction qui représente un frein et une contrainte à toute mobilité, tout en étant la condition même. Il n'existe donc pas de mobilité sans friction ; plus encore, la mobilité n'existerait pas sans friction. Ces frictions peuvent autant être des frontières et des contrôles que la force de rencontre, des moments de ralentissement. (Les frictions ne sont pas pour autant synonymes de résistance (Tsing 2005, 6)). Plutôt que de constater des flux et d'en diagnostiquer la croissance, l'intérêt consiste donc à considérer les effets/produits des mobilités, les différentiels de mobilités et leur production par les réalités locales contingentes, les résistances et interstices.

Inséparable des études des mobilités est l'intérêt apporté aux pratiques de « faire lieu » (« *place making* »). Produire des lieux, y associer un sens, y attacher des relations et des identités est d'une importance indissociable des mouvements interconnectés et croisés des personnes et objets, des vies et du travail mobile (Meerwarth, Gluesing, et Jordan 2009). La production sociale de mobilités, la fabrication de lieux et temporalités, la reconfiguration d'espace-temps de vie et de travail, seront au centre de l'analyse dans les prochains chapitres (2&3). Nous donnerons une place aux « *agencies* » et agencements de ces productions par les travailleurs et objets, dans les infrastructures, constructions normatives, dans les interactions, rencontres et frictions, autour de machines ou de déplacements.

Les mobilités ont été identifiées comme facteurs de stratification et d'inégalités sociales (Lannoy et Ramadier 2007; Ohnmacht, Maksim, et Bergman 2009; Adey et al. 2014; Georgis et al. 2004), notamment dans la mesure où elles se présentent comme normes, comme prescriptions de pratiques et d'organisation et comme un motif central de discours dominants (Rousseau 2010). Les capacités de se mouvoir, de s'ancrer ou de s'approprier des espaces sont constitutives de positions, groupes et mobilités sociales et représentent une condition d'intégration sociale (Lannoy et Ramadier 2007). L'accès à ces capacités est inégalement distribué et engendre de nouvelles inégalités (Kaufmann et al. 2004), suscitant des question sur le « droit à la mobilité » (Gay et al. 2011; Jamar et Lannoy 2011). Une manière de tenir compte de cet effet inégalitaire et de la valorisation contemporaines de formes spécifiques de mobilités a été la tentative de décrire la mobilité en tant que capital (Jayaram 2016; Kaufmann, Bergmann, et Joyce 2004; Elisabeth Murphy-Lejeune 2001; Van Mol 2014; Gerhards, Hans, et Carlson 2014; Hoyer Leivestad 2016). Dans un même temps, ce serait la capacité de maîtriser et de choisir ses mobilités qui serait la plus déterminante pour la place objective et le vécu subjectif des individus dans la société (Ollivro 2005).

Alors qu'un apport important des *mobility studies* est la place donnée aux trajectoires et interactions d'objets, de personnes, de pratiques, la mobilité en tant que *dimension discursive*, norme, voire idéologie, occupe en effet une grande partie des travaux portant sur les mobilités (Borja, Courty, et

Ramadier 2013; Montulet et Kaufmann 2004; Mincke et Montulet 2019). La notion de mobilité est chargée de significations multiples. Ce qu'il est important à retenir pour la suite est le fait que la mobilité ne puisse être réduite à un usage descriptif de transport et de déplacement d'objets et de personnes. Les mobilités sont en effet fréquemment politiques, idéologiques (Adey 2010; Cresswell 2006) et leur caractère normatif (Borja, Courty, et Ramadier 2013) renforce leur impact en tant que facteur de stratification, de distinction et d'exclusion sociales. Diffusés discursivement dans des domaines variables, les normes mobilitaires imprègnent la communication, la présentation de soi et l'organisation des universités (Gaspard 2013) mais aussi les acteurs du secteur logistique. En tant que norme, revendication, et idéal, définie par des logiques politiques dominantes, la mobilité est indissociable d'une « mise en mouvement » (Jamar et Lannoy 2011), de mobilisations qui se présentent comme un lieu d'exercice de pouvoir (Gaudemar 1979) et s'inscrivent dans des ensembles croisés d'injonctions et de mots d'ordres. Il est donc crucial, dans le contexte de cette recherche, de prêter attention à la valorisation de lexiques, images et figures de mobilités dans le discours public et le langage courant et d'en mettre en avant le contexte et la qualité politique (Dervin 2008; Elizabeth Murphy-Lejeune 2002; Courty 2011; Jamar et Lannoy 2011). Différents modes de franchir l'espace se voient ainsi attribuer une valeur différente. Les mobilités internationales des travailleurs « qualifiés » (L. Ryan et Mulholland 2014; Habti et Elo 2019; Smith et Favell 2006) ont reçu une attention particulière à ce sujet. Il s'agit dans le terrain en HEP notamment de migrations temporaires et de changements de résidences, souvent assimilés à une mobilité professionnelle. La recherche permettra de mettre cela en lien avec la valorisation du travail de long cours dans le TRM (J. H. Thomas 1979; Perrin-Joly 2009; Fouquet 1999).

La charge normative des mobilités devient apparente, entre autre, dans un traitement scientifique différentiel de différents types de mobilité internationale. Alors que les termes de migration et de migrant sont assimilés à des imaginaires qui façonnent des idées d'identité, de différence et de frontières, le terme de « migrant » étant mobilisé pour désigner une menace (Fortier 2014, 69), la mobilité internationale évoque un imaginaire différent qui se reflète partiellement dans l'utilisation dans la littérature scientifique comme dans les discours de terrain. « *In the upper segment of the labour market, migration plays a different role. Privileged highly-skilled migrants represent mobile talent and creativity* » (Bauder 2015). A la différence de l'utilisation dans la littérature scientifique de la notion de migration, les mobilités internationales désignent pour une large part de la littérature des mouvements socio-spatiaux de personnes « qualifiées » (Habti et Elo 2019; Beaverstock 2005; Smith et Favell 2006; L. Ryan et Mulholland 2014) notamment dans le cadre de leur travail ou de leur formation. Ces différenciations, qui reflètent entre autres les hiérarchies symboliques entre différents objets de la recherche, y compris en sciences sociales, constituent également un frein important à la compréhension des réalités pratiques et des inégalités inhérentes des mobilités : « *The dichotomy of highly skilled versus unskilled migration glosses over the stratifications within and across categories as well as significant mediating factors such as the gendered nature of some highly skilled movements* » (Favell, Feldblum, et Smith 2007, 16). Outre le fait qu'un champ d'étude ciblé sur ce type de mobilités soit largement marqué par une perspective centrée sur les territoires les plus privilégiés (« global north » /occidental/post-industriel...), les études des mobilités comme pratiques migratoires (temporaires) sont ainsi associées de près à des formes de qualification institutionnalisées et un contexte académique (Dervin 2011; Carlson 2011; Jöns 2007; Musselin 2004). Dans une tentative de dépasser ces frontières conceptuelles par le dialogue de deux terrains divergents à cet égard, une attention particulière sera portée à la portée normative des mobilités en

jeu dans les deux mondes du travail. Plutôt que d'identifier les effets d'une idéologie dominante, il sera question d'analyser comment des normes et impératifs de mobilité, et les inégalités qui y sont associées, ont pris dans les différents terrains, comment ils y sont fabriqués, reproduits et contestés (4.1.)

### **1.2.2. Des mondes en transformation**

Comme il a été suggéré en introduction, l'un des intérêts particuliers de mettre en dialogue TRM d'une part et HEP de l'autre réside dans le fait que l'on peut voir des deux côtés des mondes dans lesquels des transformations d'ampleur sont particulièrement visibles et leurs effets perceptibles. Certaines de ces transformations sont en cours depuis plusieurs décennies, d'autres ont été amorcées plus récemment, leurs effets émergeant durant la période de la recherche. Il est nécessaire de faire la distinction entre les transformations telles qu'elles apparaissent dans les représentations des travailleurs et sur lesquelles un autre chapitre reviendra, évolutions sectorielles qui englobent le TRM et l'HEP et des transformations ayant trait à ce qui pourrait être identifié par ailleurs comme changements sociétaux plus larges. Les transformations et « réformes » de l'enseignement supérieur et de la recherche en Belgique, en Europe et dans le monde sont relevées par les chercheurs et leurs observateurs, pointées comme affectant les conditions d'emploi et de travail, ainsi que les contenus et les carrières. Le TRM européen a fait l'objet de changements de réglementation à l'échelle européenne notamment, tout en étant confronté à des contraintes changeantes au sein du système logistique lui-même.

Tout monde social doit être compris comme un processus, et c'est son changement même qui le rend d'une part possible, et d'autre part et surtout, perceptible. Les deux secteurs sur lesquels la recherche se concentre sont donc loin de constituer des exceptions et les processus évoqués ne leur sont pas exclusifs (ce qui constitue, par ailleurs, l'un des vecteurs de généralisation des constats de la recherche). Les évolutions qui seront esquissées brièvement par la suite ne sont pas des résultats propres de la recherche. Les transformations relevées forment l'environnement et la condition de départ de la recherche, elles informent pour certains les discours individuels et institutionnels et sont inextricablement intégrées dans les questions et les conceptions de ce qui fait le métier et le travail dans les deux secteurs respectifs. Loin de vouloir s'inscrire dans le courant des écrits faisant état des « grandes transformations », constatant l'avènement d'une « nouvelle ère » ou assimilant tout phénomène observé à une seule et même logique, il est ici question de tenir compte des historicités et du caractère processuel des mondes qui nous occupent, et de reconnaître que la recherche en donne un aperçu à un certain moment de leur histoire et que ce qui apparaît comme étant en changement, en rupture, en tension fait partie du bagage embarqué dans l'étude du travail en question. Il s'agira, par la suite, de cerner quelle forme et quel sens prennent ces changements, ruptures et tensions dans les terrains qui nous intéressent. Sans se limiter aux grandes transformations, il s'agit aussi ici de mentionner ce que nous savons à propos des tendances et particularités des deux secteurs et de leurs métiers.

#### ***1.2.2.1. Reconfiguration des mondes universitaires***

La recherche universitaire est marquée depuis plusieurs décennies par des mouvements de mises en équivalence à la fois des qualifications considérées comme le produit de l'activité d'enseignement, et des régimes temporels dans lesquels enseignement et recherche sont réalisés, notamment au sein de l'Union européenne, mais également au-delà de ses frontières. Les changements associés le plus souvent au processus de Bologne (1998) – mais dépassant largement ce cadre (Cussó 2006) - ont

amené les autorités compétentes dans l'enseignement et la recherche et les institutions de l'enseignement supérieur, universités notamment, à réorganiser leurs activités d'enseignement et redéfinir les contours des diplômes qu'elles délivrent. La création d'un espace européen commun d'enseignement et de recherche a été un objectif explicitement affiché des mesures et accords au niveau européen. Cet espace est singulièrement caractérisé par la mobilité encouragée en son sein. C'est notamment cette mobilité de personnes entre systèmes d'enseignement qui doit réaliser matériellement cet espace fluide et transnational, qui doit être garant de cohésion et de progrès scientifique et économique commun. Le programme d'échange Erasmus, quoique numériquement minoritaire, est l'un des exemples les plus emblématiques des mesures prises pour favoriser la mobilité internationale entre universités.

Les universités ont, pour la plupart, progressivement entamé une politique d'internationalisation (Gürüz 2008; S. Robertson 2013), incitant leurs membres aux mobilités et collaborations internationales, établissant des coopérations interinstitutionnelles transnationales, et produisant un discours sur leur rayonnement, et leur attractivité à la fois pour des étudiants et travailleurs étrangers et pour des financeurs privés. Malgré la prétention commune à la singularité, c'est un discours homogénéisé, en phase avec l'harmonisation politique et institutionnelle, mettant en avant « ouverture », « internationalité », « excellence » et « mobilité » (Gaspard 2013). L'injonction à la mobilité internationale est en effet une des multiples contraintes, souvent contradictoires, auxquelles les chercheurs universitaires font face dans le cadre de leur travail et de leurs carrières professionnelles (Fusulier et Carral 2013; Ackers 2004, 2005). Il a été argumenté qu'alors que la diffusion d'un modèle de carrière protéenne dans le monde des entreprises les rapprocherait de l'idée des universitaires comme professionnels autonomes, les carrières du monde académique se seraient rapprochées des logiques à l'œuvre dans les entreprises privées (Baruch et Hall 2004). La relative rareté des postes, l'exigence de la mobilité internationale et de mise en réseaux, la mise en équivalence (nominative) généralisée, la modulation des formations et des carrières, et la multiplication de cadres institutionnels et législatifs supranationaux et interuniversitaires contribuent à générer un espace élargi de compétition, à la fois géographique et extraterritorial, dans lequel les travailleurs individuels, leurs groupes et leurs projets circulent et sont mis en concurrence.

### *Logistique et reconfiguration du transport*

Durant les dernières décennies, le transport a été affecté par une reconfiguration des systèmes de circulations de marchandises, affectant autant le fonctionnement des échanges marchands que la production industrielle. Cela s'intègre notamment dans ce qui a été qualifié par certains de « révolution logistique » (Allen 1997; Vahrenkamp 2012; Cowen 2014b; Bonacich et Wilson 2008), indissociable de la globalisation des économies et échanges et dépassant largement le seul domaine du transport, touchant profondément les modes de production et de travail industriels au niveau mondial. Prenant son départ durant la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle, cette « révolution » désigne des changements aussi radicaux qu'extensifs de régimes de production, d'accumulation et de circulation dans une économie globalisée. Le nouveau régime de la logistique s'incarne dans des objets comme le container (Altenried 2016), se matérialise dans le fonctionnement des plateformes logistique (Gaborieau 2012), repose sur les grandes infrastructures comme sur les capacités de calcul des logiciels qui agrègent les espaces, objets et trajectoires en flux uniformisés et interconnectés.

Un des éléments clé de cette transformation est le fonctionnement en juste-à-temps (just in time), la production-distribution en flux tendus. A partir des années 1980s, la logistique, jusque-là un terme avant tout militaire (Cowen 2010), émerge comme un domaine à part entière (Levinson 2011). A ce moment, le modèle du just-in-time, visant notamment à augmenter l'efficacité de la production et à réduire les coûts impliqués par le stockage, se répand à partir du Japon et puis des Etats-Unis. S'appuyant sur la réduction des coûts du transport, le juste-à-temps suppose une optimisation des coûts de production par un éclatement spatial des sites de production et un alignement des réseaux de chaînes d'approvisionnement par des normes et contrats passés aux fournisseurs et transporteurs. Ces derniers subissent ainsi des pressions sur les contenus et les critères spatio-temporels de leur travail. Suite au management logistique, « les détaillants s'aperçurent qu'ils pouvaient diriger leurs propres chaînes d'approvisionnement et exclure ainsi les grossistes qui s'étaient imposés entre fabricants et clients » (Levinson 2011, 423). Alors qu'auparavant, les producteurs déterminaient le marché par leurs cycles de production, dans ce qui est appelé une *push economy*, aujourd'hui, dans une *pull economy*, des grands distributeurs dominent le marché et peuvent ordonner des producteurs et transporteurs. L'accumulation et la maîtrise de données sur les clients, l'état des stocks et des mouvements des marchandises permet de maintenir cette position dominante et de minimiser les coûts liés au stockage (Klose 2015). Ce ne seraient plus la production et le travail qui seraient au cœur des choses, mais plutôt le pouvoir d'achat et la distribution (Klose 2015, 162).

Dans un même temps, la logistique marque l'*intégration*, croissante durant les dernières décennies, des différentes fonctions et sphères marchandes auparavant séparées : production, circulation, distribution, consommation. La notion de la *chaîne* incarne cette intégration. C'est par la maîtrise de la chaîne que la logistique est au centre de la génération de profits (Klose 2015, 176). Les chaînes se caractérisent le plus souvent par leur complexité et leur hétérogénéité, impliquant de multiples acteurs pour chaque étape. Des mouvements d'*externalisation* se réalisent simultanément à cette intégration – des entreprises spécialisées en logistiques sous-traitent ainsi la réalisation du transport et la possession de la flotte à une chaîne de sous-traitants etc. Pour les acteurs de la logistique et de transport, c'est souvent la maîtrise des flux et échanges qui représente l'enjeu de pouvoir sur le marché. Certaines grandes entreprises concentrent ainsi aujourd'hui leurs investissements aux nœuds (lieux de contrôle du dispositif) dans le réseau de transport plutôt que sur les « arcs » (le transport lui-même) (Savy 2017, 114). Les nœuds de la logistique, terminaux de containers, centres de distribution, avec leur optimisation des flux et un degré d'automatisation toujours plus élevé, l'adaptation flexible aux demandes fluctuantes et une externalisation des différents services logistiques, reviennent pourtant au modèle de l'usine rationalisée. La logistique serait l'enfant méthodologique du rêve de la rationalisation du 20<sup>e</sup> siècle (Klose 2015, 165). Comme nous le verrons, cela y aura des implications concrètes sur les conditions de travail.

Si l'on considère la production comme un système de flux, le transport y est omniprésent et inextricablement lié (Savy 2017, 7), le transport constituant non seulement le passage entre la sphère de la fabrication et la circulation/distribution des marchandises, mais assumant aussi la connexion des étapes de fabrication. Dans la mesure où la production des marchandises est dispersée, la place du transport, interdépendant des modes de production, croît. Simultanément, la réduction des coûts du transport favorise la diffusion des lieux de production, un éclatement des processus de production à travers l'espace et le temps.

La logistique, ses transformations et celles qu'elle catalyse, prend forme entre autres dans ses **objets** (et les infrastructures). Le container est l'un des objets emblématiques de la transformation du transport et de la logistique à l'échelle globale. La boîte en acier et ses infrastructures spécifiques permettent une standardisation et rationalisation du transport, économisant espace et main d'œuvre notamment dans l'activité portuaire, ainsi qu'une accélération et globalisation des échanges (Altenried 2016). Le container est dans ce sens homologue à la robotisation vu le pouvoir de transformation (de l'organisation de travail, réduction d'emplois, productivité...) qui lui est attribué. L'intermodalité fait une grande partie du pouvoir et est illustrative de la capacité du système logistique à absorber des échanges et activités économiques. L'effet container est loin de se limiter au seul domaine du transport ; la containerisation – la gestion rationalisée, modularisée et temporaire de l'espace – s'étend vers d'autres domaines. Les containers deviennent camps de réfugiés et centres fermés, écoles, guichets, bureaux et logements d'urgence.

D'une importance croissante depuis son opérationnalisation dans les années 1950s<sup>15</sup>, le conteneur est souvent crédité sinon comme un moteur, au moins comme un catalyseur de la globalisation, réduisant massivement les coûts du transport (notamment maritime et de longue distance), mais permettant surtout une standardisation (institutionnalisée et généralisée avec les standards ISO à partir des années 1970) (S. Roberts 2014). Le TEU (équivalent vingt pieds) des containers est devenu une mesure universelle de la logistique ; les exigences systémiques des containers transforment les paysages maritimes et portuaires et redessinent les connexions possibles, changeant la place de différents ports en fonction de leur capacité à accueillir certaines tailles de bateaux et certains volumes de containers. La standardisation et intermodalité associées au container permettent des réductions de temps de transaction dans le transport et réduisent les coûts en faisant l'économie d'une grande partie de la main d'œuvre portuaire. Elles contribuent ainsi à une accélération considérable de certaines circulations de marchandises.

Les containers ont aussi transformé en grande partie l'articulation intermodale, notamment entre transports maritimes et terrestres (comme il est si éloquemment indiqué par le nom « Sea-Land » de l'entreprise créditée comme étant la première à avoir commercialisé le concept (Klose 2015). Ils ont entraîné la dissolution du stockage matériel classique et une mobilisation généralisée des marchandises, qui passent ainsi le gros de leur temps en mouvement, dans un processus complexe coordonné de production (Klose 2015, 297). D'aucuns argumenteraient que les containers, les « mutations » successives du système de transport par container, combinées à l'informatique, sont la cause directe des chaînes d'approvisionnement « planétaires » (Levinson 2011, 420) qui permettent la production distribuée, « désintégrée » et synchronisée qui pose le contexte pour le travail dans le transport.

---

<sup>15</sup> L'invention du container moderne est largement attribuée à l'entrepreneur Malcolm McLean, réputé pour avoir instauré la première connexion maritime intermodale sur la côte est des Etats-Unis en 1954. Mais cette « invention » est moins un évènement créateur qu'un processus ; McLean avait par exemple initialement projeté d'embarquer des camions avec leur châssis sur le navire ; l'option des « boîtes » séparées, aujourd'hui garante de l'intermodalité, est apparue plus tard (Klose 2015, 117). L'idée du container existait depuis le début du 20<sup>e</sup> et a pris de l'ampleur après la première guerre mondiale et surtout dans les années 1930s (Klose 2015, 39-41) ; des principes similaires comme les Lift-Vans existaient depuis les années 1930s (Klose 2015, 120).

Mais ce transport multimodal et de longue distance est loin d'englober toutes les réalités économiques et de travail dans le transport. Simultanément à la containerisation, les services postaux et de livraison colis (courier, express) sont un autre volet de la « révolution logistique » (Klose 2015, 172). En outre, une grande partie de l'activité routière comprend en effet des transports de distances courtes, la distribution vers des points finaux depuis des nœuds logistiques ou des points de production, le transport de produits frais (à température dirigée notamment) dans le rayon géographique et les temporalités limités par les contraintes que posent ces produits, et le transport de petites cargaisons et de chargements mixtes. Si une grande partie des échanges mondiaux se mesurent ainsi en « équivalent vingt pied », une grande partie du travail logistique consiste toujours à composer des chargements hétérogènes à partir de plusieurs clients, à transborder ou remplir des palettes, à sécuriser le chargement et à penser les mouvements au sein même d'une remorque et d'une plateforme pour tenir compte des différentes marchandises et espaces à parcourir.

La palette (europalette en particulier), incarne elle-même une standardisation et rationalisation des échanges de marchandises. Le travail des chauffeurs, des magasiniers, préparateurs de commande et gestionnaires de transport et configuré en très grande partie autour d'elle. Les « clarks » et les « transpalettes » sont conçus pour s'imbriquer à elle et la répartition de la surface de la remorque et de la plateforme doit être pensée en fonction de ses dimensions. La composition de chargements mixtes à partir de produits hétérogènes est médiée par la palette et sa construction est un réel travail constructif au sens propre (Gaborieau 2012). Ce travail de composition et de configuration avec les palettes, les espaces qui les abritent, les outils qui les transportent et les marchandises qui s'y attachent, est lui-même porteur de contingences, de marges ou d'interruptions.

Les objets de la logistique sont intégrés dans des systèmes de gestion numérisés complexes. Le passage d'un container vers un camion, par exemple, est un mouvement qui doit s'imbriquer dans un rouage algorithmique. « *Presque chacun des mouvements complexes nécessaires à l'entretien d'un bateau est orchestré par ordinateur bien avant son arrivée dans le port.* » (Levinson 2011, 25). L'informatisation de la logistique est un autre élément clé, plus récent, de la transformation logistique. Il serait possible d'argumenter qu'il s'agirait là d'une révolution à part entière, aboutissant à une forme de « gouvernance algorithmique » (Altenried 2016). Les progiciels de gestion intégrée (PGI) assemblent par exemple les données financières, de vente, de distribution, de main d'œuvre et de flux de marchandises et permettent de gérer les chaînes d'approvisionnement en mettant en lien des informations diversifiées internes et externes au fonctionnement des entreprises et de leurs environnements. Dans le travail de transport, des logiciels multiples, appartenant ou non à l'activité productive des entreprises de transport et de logistique, se superposent pour former un environnement informatique de travail qui, comme il apparaîtra plus loin, aura un impact important

Le code barre et les technologies de RFID permettent respectivement d'identifier et de tracer les marchandises en mouvement. Les GPS permettent aux conducteurs de se localiser et de s'orienter, mais aussi d'être localisés et orientés. Des logiciels et systèmes d'équipements informatiques embarqués permettent aux entreprises de logistique et de transport de suivre en temps réel les positions et trajectoires dans l'espace (et dans le processus productif) de l'ensemble des éléments de la flotte de véhicules et de la main d'œuvre sur laquelle elles

exercer un pouvoir de gestion ou de contrôle. Ces positions, mises en rapport avec l'emplacement des marchandises, les commandes de transport et les horaires de travail, permettent de planifier les déplacements et transactions suivantes. Cette gestion n'est pas nécessairement limitée à une entreprise et ses employeurs subordonnés mais peut transcender plusieurs entités ; le contrôle peut s'étendre à des travailleurs indépendants et sous-traitants. Le transport routier est profondément affecté par ces changements technico-organisationnels, qui modifient son fonctionnement, mais aussi sa place dans le processus productif ainsi que les contraintes temporelles qui le traversent.

Les transformations du transport et de la logistique (just-in-time/flux tendus, intégration, externalisation, containerisation/modulation, informatisation, globalisation, déplacement du pouvoir...) ne restent évidemment pas sans impact sur les conditions de travail et d'emploi dans le secteur, que cette recherche abordera en détail pour le cas des chauffeurs du TRM. Le marché maritime globalisé et dérégulé et les pavillons de complaisance mettent en compétition, sur un marché du travail global, des travailleurs de plus en plus vulnérables et précaires, dont les droits et salaires peuvent varier largement au sein d'un même navire, et réduit massivement les possibilités de représentation collective (Sampson 2014). Des nouvelles logiques de recrutement et d'organisation du travail se mettent en place sur les navires (Flécher 2015; Grövel 2013; Grövel et Stevanovic 2016). Dans les ports à containers, « *chaque grutier dispose d'un écran lui indiquant quel container doit être traité par la suite, et où il doit être déposé (à moins que le terminal ne se dispense de leurs services...)* » (Levinson 2011). Dans le prolongement de cette logique, les préparateurs de commande qui préparent les palettes dans les entrepôts de la grande distribution, sont dirigés par un système de guidage par commande vocale qui surveille l'exécution correcte et la cadence de leur travail (Gaborieau 2012). Quels en sont les effets sur les travailleurs, leurs pratiques et leur métier ? Quelles marges de manœuvre et quels interstices seraient possibles dans ces conditions ?

### **1.2.2.2. Les HEP et les changements d'échelle**

Les HEP telles qu'elles sont décrites par la suite sont elles-mêmes le résultat de transformations dans la discipline de la physique et dans l'organisation des recherches scientifiques en général. Les expériences de grande ampleur sont devenues la règle dans le domaine, dont la progression des paradigmes et la concentration thématique ont transformé les pratiques de recherche et les cadres dans lesquels se déroule le travail scientifique. Autant dans la littérature (Hoddeson 2008; Traweek 1992b; Knorr-Cetina 1995; Galison et Hevly 1992) que dans les discours des membres d'OMNII et de RADR, ce changement d'échelle apparaît comme un changement structurel et structurant de la discipline dont l'impact continue de se ressentir, comme l'illustrent les propos du chercheur responsable d'OMNII :

*Of course in our field the biggest change has been that most science now... the problems of physics are of the nature that they can't be solved anymore with an experiments that you can put on this table. ... [Before,] every university had a cyclotron and that was particle physics. And now of course, the instruments to answer the questions of today, the telescopes, the accelerators, ... So what has changed is that it has become big money. Science and money are coupled; there is no way out. There is very little room for ingenuity and small experiments anymore. You can develop techniques. And now of course the big collaborations are a result of that. Today science is a big enterprise,*



*whether you like it or not. That's the big change right. You know the people who invented quantum mechanics, they could still do experiments you could put on this table. Even in early days of nuclear physics that was the case. (Theo, professeur senior)*

C'est un changement d'échelle qui se produit en physique expérimentale, mais qui implique plus fondamentalement la constitution de profils professionnels spécifiques de chercheur en physique. Ce changement structurel redéfinit ce en quoi consiste ce que l'on peut identifier comme un métier de chercheur en physique.

Les chercheurs scientifiques en HEP ne constituent pas une exception parmi les universitaires contemporains, lesquels sont tous affectés par les transformations importantes en cours dans le système de l'enseignement supérieur, de la recherche universitaire et du travail scientifique. Ces transformations sont fréquemment associées d'une part à une mise en concurrence accrue des travailleurs de la recherche, et, d'autre part, à une perte – ou reconfiguration (Barrier 2011)– progressive de leur autonomie professionnelle. Elles couvrent les domaines de la recherche comme celui de l'enseignement, et les évolutions dans les deux fonctions des universités s'influencent mutuellement. Les transformations prennent la forme de mises en équivalence, de mesures, de procédés de contrôles, de standardisation, de modulations et contraintes temporelles, d'accélération et intensification du travail, de diversification des sources de financement, de précarisation de l'emploi, de turnover croissant et mobilité accrue de la main d'œuvre. Les réglementations adoptées par les autorités publiques au regard de la recherche et de l'enseignement jouent un rôle central dans la mise en œuvre des changements en cours, mais elles sont loin d'être le moteur unique. Les politiques des universités, les stratégies de centres de recherche et de chercheurs individuels, les collaborations et associations agissent sur ces développements et sur l'environnement ainsi créé pour le travail de recherche. Si de multiples facteurs pèsent sur les transformations des universités contemporaines, les métiers et leurs marchés du travail, on peut cependant déceler quelques dynamiques dont les impacts sont saillants sur le travail des chercheurs comme ceux qui sont étudiés ici.

### *Le capitalisme des chaînes logistiques*

Mais la « révolution logistique » a une portée bien plus large. Sa logique peut ainsi en effet être comprise non seulement comme englobant un secteur d'activité (industriel ou marchand) – dont le transport, routier entre autres, fait partie – mais comme un principe qui transcende d'autres domaines de l'économie et de la société.<sup>16</sup> Ce principe logistique serait au fondement du capitalisme contemporain, compris par Anna Tsing comme un « *supply chain capitalism* », terme qui rend compte à la fois de l'ampleur, du niveau de standardisation et de la diversité d'un capitalisme global. Elle distingue le « capitalisme de chaînes logistiques » en tant qu'une forme contemporaine du capitalisme se démarquant par les formes auxquelles elle succède à la fois par ses modes opérationnels et de création de valeur, et par l'imagerie économique/entrepreneuriale qui peut y être associée. Tsing distingue trois de ces images permettant de caractériser des phases de la transformation du capitalisme au cours du 20<sup>e</sup> siècle. Chacune correspond pour elle à une manière distincte de penser la « grandeur du

<sup>16</sup> Cowen montre la logistique comme outil et rhétorique sous-tendant des logiques impérialistes, permettant d'intégrer des espaces dans un champs de pouvoir/d'influence (Cowen 2014b). Cowen démontre par ailleurs la logique martiale au fond du système logistique et ses origines dans les opérations de guerre.

capitalisme globalisé » (Tsing 2009, 154) ; au-delà de leurs modes d'organisation (spatio-temporel) différents, les phases se distinguent selon l'auteure en termes de leur manière de traiter l'universalité et la diversité.<sup>17</sup>

Elle distingue ainsi une première phase moderniste (« General Motors »)<sup>18</sup>, associée à la rationalisation de la production et la diffusion de standards universels, non dissimilaire à ce qui est souvent attribué au fordisme. Cette première période aurait été accompagnée par des idées d'universalité et d'expansion non seulement des modes de production mais aussi des idéologies, des luttes et des unions politiques. Dans les années 1990, une deuxième étape, associée à l'image de l'entreprise McDonalds, serait marquée par le principe de franchise qui assure une homogénéisation globale de concepts, règles et procédures, tout en admettant des mises en scène locales de ce modèle globalisé. La diversité y reste l'exception qui confirme la règle, ce qui distingue le modèle du capitalisme des chaînes logistiques qui fait usage de diversités et ségrégations pour créer du bénéfice et du contrôle globalisé se consolidant à travers des scènes locales.

C'est ce que Tsing, comme de nombreux auteurs, appelle le modèle « Wal-Mart », d'après l'entreprise américaine, est selon elle emblématique des transformations récentes de l'économie globalisée et des chaînes de transport. Un container destiné à Wal-Mart arrive dans un port américain toutes les 45 secondes en moyenne ; le modèle organisationnel Wal-Mart a été considéré comme étant au centre de la « révolution logistique » et les changements économiques qu'elle amène sont parfois appelés le « Wal-Mart Effect ». L'entreprise, comme celles qui lui ressemblent, fonde son succès sur l'optimisation et la gestion flexibilisée des chaînes logistiques et la coordination des flux de marchandises de la production à la vente (Klose 2015).

Plutôt qu'un contrôle expansif, la particularité de son fonctionnement réside dans la ségrégation entre ce que Wal-Mart cherche à contrôler (prix, logistiques, standards de produits) et ce que l'entreprise ne contrôle pas et externalise (règlements du travail, emploi, pratiques environnementales). D'une part, l'entreprise exerce une pression sur ses fournisseurs pour se soumettre à ses standards de produits et de distribution ainsi qu'aux règles de la chaîne, d'autre part, elle mobilise des niches culturelles pour justifier les positions inégales dans la chaîne et intensifier l'exploitation. Diversités et identités particulières (de classe, genre, ethnie, nationalité...) deviennent motrices d'exploitation et d'auto-exploitation (Tsing 2009). Mais les fournisseurs ne sont pas seuls à faire l'objet de ces pressions et inégalités ; les chauffeurs qui acheminant les marchandises au sein de ces flux sont à leur tour intégrés dans un système qui s'appuie sur l'externalisation des contraintes et les diversités locales.

Ce décalage comporte des risques et incertitudes dont les formes, effets et compensations posent question. Propre à la logistique selon certains auteurs, comment la contingence se manifeste se gère, et quel en est l'impact sur le travail et la capacité d'action des travailleurs sur lesquels repose le système logistique, et plus particulièrement les chauffeurs routiers ? Ce qui

---

<sup>17</sup> Dans un modèle à trois phases alternatif, Klose (2015, p.126) distingue la période contemporaine comme l'aligement global des productions avec la possibilité d'un système logistique.

<sup>18</sup> Dans un récit alternatif de ces étapes, on aurait certainement mentionné les entreprises Ford puis Toyota ou encore Dell et puis Amazon (Cowen 2014a).

est décrit comme « révolution logistique » d'une part ou « capitalisme des chaînes logistiques » d'autre part, peut être interprété comme une condition commune à plusieurs éléments/positions/fonctions/travailleurs dans le « capitalisme des chaînes logistiques », mais les travailleurs du transport de marchandises, et plus particulièrement les chauffeurs routiers, proches de la fonction logistique et centraux dans le fonctionnement d'un système géographiquement éclaté, tiennent une position particulièrement emblématique face à ce processus.

### ***1.2.2.3. Normes et contraintes de la compétition***

La transformation des modes, des canaux et des critères de financement de la recherche est un autre vecteur du changement dans l'environnement des chercheurs. Au-delà des changements réglementaires, des contraintes organisationnelles, et des vecteurs de mise en concurrence internationalisée, le travail dans la recherche universitaire est ainsi impacté par la diffusion de normes par le biais de conditions de financement et la mise en place de processus d'évaluation. Les rythmes temporels et les canevas à travers lesquels des subsides doivent être demandés influencent la manière dont des projets de recherche (ou de formation) sont conçues et menés. Sont ainsi mises en forme les règles de la concurrence et les conditions de la mise à disposition des professionnels du secteur. Chercheurs et institutions s'adaptent aux exigences des organismes financeurs, tout en adaptant les ressources et les normes de ceux-ci à leurs propres activités. Les très grands projets de recherche en physique expérimentale, comme celui qui a été étudié dans le cadre de cette recherche, dépendent cependant pour la plupart de financements dépassant le cadre européen et nombre d'entre eux sont alimentés majoritairement par des fonds Etats-Uniens. Par les critères pour l'attribution des financements, et notamment ceux de grande envergure, les organismes de financement influencent le discours que la recherche scientifique produit sur elle-même, mais influencent également le travail effectué et y introduisent de nouvelles activités et contraintes.

La formalisation du critère d'impact sociétal et l'intégration systématique des activités d'information vers des publics au-delà de la communauté disciplinaire (« education and outreach ») en sont un exemple parlant pour le terrain étudié. Elle est aujourd'hui inscrite comme exigence dans les critères d'évaluation des financements aux divers organismes financeurs, par exemple à la National Science Foundation (NSF) (M. R. Roberts 2009; Benner et Sandström 2000; McCann, Cramer, et Taylor 2015). En France, l'AERES publie en 2013 un document de cadrage instituant comme critère d'évaluation des équipes de recherche les interactions avec l'environnement social, économique et culturel (Gozlan 2015). L'importance du critère « impact » est aussi tributaire de la réduction relative des financements publics récurrents de la recherche et de l'enseignement supérieur au profit d'un mode de financement par projets (Barrier 2011), visant à accroître la compétition entre individus et collectifs de recherche et à augmenter le contrôle sur les contenus et « l'efficacité » du travail scientifique. Le financement par projets a un impact important sur les temporalités du travail scientifique, impliquant cadencements hétéronomes et accélération et intensification du travail, tout en y ajoutant un travail important de justification a posteriori et au préalable (Brunet 2012).

### *Changements des normes et contraintes dans le Transport routier*

Les chauffeurs routiers tiennent une place centrale dans les processus de transformation en cours, et leur exemple est particulièrement saillant en vue des types de logique qui traversent le travail en lien avec les nouveaux systèmes logistiques. Invisibilisés par rapport à la face apparente du commerce et de la consommation, ils se trouvent insérés au milieu d'un système de contraintes multiples et contradictoires qui joue sur les asymétries entre espaces et groupes sociaux. Depuis longtemps, le transport routier absorbe des fluctuations de conjoncture et la réduction des coûts liés au stock pour les entreprises (J. H. Thomas 1979, 74-75). Mais les chauffeurs routiers ont un intérêt pour l'analyse bien au-delà de cette position particulière. Nous avons vu plus haut que la logistique et sa révolution représentent des logiques, pouvoirs et processus de transformation allant bien au-delà du transport, des systèmes de distribution-appvisionnement ou même du secteur industriel/marchand. En effet, par exemple, les supply chains sont aussi des techniques pour éloigner les bénéficiaires du bas de la chaîne et pour les accumuler en haut de la chaîne, s'accompagnant d'une force de travail davantage divisée (Gregson 2017). Les tendances mises en évidence transcendent d'autres domaines du travail et sont instructives concernant des évolutions en cours ou à venir de pans plus larges du travail contemporain.

Dans le transport routier, l'Union européenne s'impose progressivement comme échelon législatif principal et référence centrale pour les règles gouvernant les activités du secteur, relevant auparavant surtout de l'autorité des États. L'espace de référence pour le secteur est ainsi redéfini, ses contours changeant avec chaque élargissement de l'Union. Depuis les années 1980, le secteur a été profondément transformé par une série de vagues de libéralisation du marché du transport et de réglementation de l'activité des transporteurs (Hilal 2007). Des nouveaux modes de contrôle s'introduisent dans le transport avec les technologies embarquées, et la planification des trajets se fait de plus en plus en amont et à distance, contrairement à la responsabilité qu'avaient auparavant les chauffeurs pour leurs espaces. Les mobilisations dans le secteur notamment par rapport au volume d'horaire important et aux conditions de travail difficiles, ont contribué, avec les images de sécurité routière, à faire aboutir la législation sur les temps de travail des chauffeurs, fixant notamment la rémunération en fonction du temps travaillé (et non du résultat) et les durées de travail autorisées par jour, semaine et mois de travail. Le chronotachygraphe numérique, appareil embarqué qui enregistre les mouvements du véhicule et les activités du chauffeur, devient obligatoire en Union européenne.

*Les législations nationales ont été transformées en conformité avec le principe de la libre circulation des biens, des personnes et des marchandises au sein d'un même espace économique européen, décidée en 1986. La libéralisation des prix du transport, auparavant soumis à des limitations, est effective à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1990 (règlement 4058/89/CEE). La liberté totale de prestation de services à travers l'Europe s'applique à partir 1<sup>er</sup> janvier 1993 (règlement 881/92/CEE), abolissant les restrictions quantitatives et accords bilatéraux et mettant en concurrence immédiate des transporteurs d'une Europe élargie, favorisant davantage le recours systématique à une main d'œuvre moins chère issue des nouveaux pays membres. L'année 1998 ouvre également à la concurrence européenne les activités de transports au sein même des territoires nationaux. Celles-ci sont limitées par les règles du « cabotage » : le règlement européen n° 1072/2009, en vigueur depuis le 14 mai 2010 pour les*

*articles concernant le cabotage<sup>19</sup>, stipule que tout transporteur de TRM de l'espace communautaire est autorisé à réaliser jusqu'à trois transports dans un autre Etat membre dans un délai de sept jours suite à un transport international. Imprécises et peu contrôlées, ces limitations ne suffisent cependant pas à éviter la reprise massive de larges pans des activités de TRM en Belgique et en France par des transporteurs provenant de pays avec un niveau salarial nettement inférieur. Dans le chef des plus grandes entreprises de transport, on assiste particulièrement au développement de montages consistant à ouvrir des firmes fictives dans les nouveaux pays-membres, recrutant sur place des chauffeurs travaillant par la suite en Europe de l'ouest, notamment sur des transports de longue distance. Ne développant aucune activité dans leurs pays d'établissement, ces firmes « boîtes aux lettres » recrutent des chauffeurs en Europe de l'Est qui travailleront ensuite à partir de la Belgique, par exemple, tout en étant rémunérés selon des conditions moins favorables du pays d'origine/d'embauche, et cela souvent sans pouvoir retourner au domicile pendant plusieurs semaines et en étant contraint à passer leurs temps de pause et de repos dans le véhicule ou dans des structures non adaptées. Simultanément à la libéralisation et l'ouverture des marchés s'opère en outre une harmonisation notamment des conditions d'accès à la profession. Dans les années 1990, les règles relatives à l'accès à la profession de transporteur routier sont regroupées et fixées dans un règlement européen (3572/90/CEE). Les états-membres se voient progressivement contraints d'établir et de délivrer des certificats d'aptitude professionnelle qui conditionnent l'accès à l'activité de conducteur. Alors que les contingentements et règles nationales limitant auparavant l'entrée au marché disparaissent, se formalisent ainsi des critères qualitatifs notamment en termes de qualification professionnelle (Hilal 2007).*

L'émergence de nouveaux espaces de concurrence, les changements d'échelle, les réorganisations des secteurs et des domaines d'activité, ainsi que l'introduction ou l'exacerbation de contraintes et de normes constituent la situation de départ, mouvante, par rapport à laquelle s'est réalisée la recherche. Ils traversent et composent les environnements des terrains parcourus - il s'agit donc de comprendre comment, et à quel point, le travail, les métiers, les organisations, carrières et identités se construisent et se réagencent. La situation décrite ci-dessus représente le bagage par rapport auquel se constituent ces mondes de travail, mais aussi les bagages embarqués dans l'analyse qui va à leur rencontre. Dans ce qui suit, nous verrons les itinéraires empruntés pour connaître les terrains ainsi mis en tension, à commencer par les méthodes et les matériaux utilisés, en passant par le positionnement pour arriver à l'entrée dans le terrain.

### **1.3. Les itinéraires : comment aborder les terrains et les surprises en cours de route**

On n'aborde donc pas un terrain sans embarquer avec soi des perspectives et des théories informées de littératures, mais on ne s'y engage pas non plus sans un bagage méthodologique, une manière d'y entrer. Ces perspectives et méthodes orientent les points d'attention et le cheminement à travers les terrains et guident la rigueur et cohérence et l'approche. En revanche, le terrain réserve toujours des surprises, et celles-ci réorientent le chemin et redirigent l'attention. Dans cette recherche, on tentera de se laisser surprendre, et prendre au sérieux les surprises et les réorientations du terrain. Ce sont ces méthodes embarquées et les surprises intégrées qui seront esquissées dans ce qui suit.

<sup>19</sup> Transport effectué sur un territoire par un transporteur étranger suite à un transport international depuis son pays d'établissement.

### 1.3.1. Méthodes et approches de terrain

La recherche repose sur la combinaison de différents outils méthodologiques et modes de production de données. L'étude empirique se fonde de manière substantielle sur l'observation participante, pour des périodes prolongées dans l'espace de deux ans, dans un groupe de recherche local en physique expérimentale des hautes énergies. Elle s'est concentrée principalement sur le travail quotidien d'un groupe de chercheurs situé dans un institut de recherche belge et appartenant à deux universités.

L'observation s'est déroulée en plusieurs phases entre mars 2013 et mai 2015. Une première phase d'intégration dans le groupe comprenait notamment une activité participante, pendant laquelle un travail de transfert de données et d'assistance à l'organisation des données expérimentales en collaboration avec l'équipe d'informaticiens locaux a été réalisé. Cette tâche, conçue pour l'occasion de l'observation mais désignée à alléger le travail et les échanges quotidiens des chercheurs, ainsi que le flux de communication avec les informaticiens responsables d'organiser leur puissance de calcul locale, a permis de rentrer en contact avec chacun.e des membres du groupe local et d'obtenir un aperçu de leur mission de travail et de leur place dans le groupe. Afin de mieux organiser le stockage des données, il s'agissait d'interroger chaque personne au sujet du type de données utilisées et de l'usage fait de l'ordinateur géant commun permettant de réaliser des calculs et de stocker des données. Ces rencontres ont offert une entrée sur le travail de chacun.e, leur rapport à l'expérience qui produit les données et unit les membres du groupe, ainsi que sur le rapport à l'infrastructure locale. De là, l'échange a pu être élargi vers des informations concernant l'activité de travail et la représentation de chacun de sa position dans le groupe et de son positionnement dans la discipline. Cette activité a abouti à une première cartographie du groupe et des liens et connexions qui l'entourent et le traversent. Elle a aussi contribué substantiellement à normaliser la présence d'une observatrice dans le groupe, facilitant la participation aux différentes activités de ses membres. Une description plus précise de ce processus d'entrée dans le groupe, des différents moments d'observation ainsi que des premiers éléments découverts figure plus loin (1.3.2.)

Dès le départ, les différentes activités communes des chercheurs ont été suivies, notamment des séminaires doctoraux, des réunions de groupe, des réunions thématiques et techniques, des appels téléphoniques collectifs et des présentations de résultats, mais aussi les moments de pause et de repas, les rassemblement à l'occasions de fêtes (pour les arrivées et départs de membres du groupe, les anniversaires, naissances, mariages, défenses de thèse, publications d'articles et obtention de prix ou de fonds). L'observation a également suivi les déplacements collectifs des chercheurs, y compris lors d'évènements moins fréquents tels que conférences, activités de communication au grand public et le meeting bisannuel de la collaboration internationale dont fait partie le groupe.

Durant cette observation, ce sont notamment les mouvements des doctorants qui ont été suivis, partant du partage d'un bureau de doctorants, allant jusqu'au partage des moments de pause des groupes d'affinité de doctorants au-delà du groupe. Dans la participation aux activités collectives, il s'agissait de suivre les activités que ces doctorants considéraient comme pertinents pour eux-mêmes ou dont la participation leur avait été assignée. Pour certains moments-clés de l'organisation du groupe ou de la collaboration, les professeurs et responsables ont cependant été suivis dans des réunions d'accès restreint. Le degré de participation a donc été variable tout au long du processus de recherche ; d'une part, une tâche active assignée a assuré la participation et l'intégration au travail du groupe, ensuite, les moments de sociabilité ont pu être suivi en tant que participante, alors que la

présence lors des activités de recherche et de communication scientifique s'est réduite, inévitablement, à un simple statut d'observateur.

Sur la durée de la recherche, l'observation a été réalisée en plusieurs temps. Elle s'est notamment composée de plusieurs phases de plusieurs semaines de présence continue dans le groupe et la participation ininterrompue à ses activités. Entre ces phases et par la suite, l'observation a été poursuivie à raison d'un à deux jours par semaine, afin d'instaurer une régularité de la présence et de continuer de suivre les « dossiers en cours », des allers et venues de personnes, la préparation de communications et déplacement et l'avancement des projets. Au-delà de ces phases de présence régulière prolongée, l'observation a été poursuivie lors de moments saillants qui se sont, au fil de la recherche, avérés riches en informations ou alors éléments-clés du travail de cohésion du groupe et de son insertion dans un réseau plus larges : les réunions hebdomadaires du groupe, les activités d'Education et outreach, les « masterclasses » organisées pour les étudiants du secondaire, les fêtes et les présentations. Certains projets du groupe ont été suivis de plus près et au cours de plusieurs mois, à travers certains moments-clés espacés dans le temps, tel que l'élaboration d'un film explicatif de quelques minutes réalisé sur l'expérience scientifique et le travail du groupe en collaboration avec un graphiste.

L'observation a été complétée par plusieurs séries d'entretiens semi-directifs réalisés au cours de plusieurs périodes durant les deux années du terrain. Il s'agit premièrement d'entretiens avec des membres du groupe dans lequel s'est effectuée l'observation. Ensuite, des personnes occupant des positions identifiées durant l'observation comme étant stratégiques et centrales dans la collaboration ont été interrogées. Des informateurs-clés témoignent par exemple du temps long de la mise en place de l'expérience ont également contribué à ce matériau empirique. Ce matériau produit au sein même de la collaboration où s'est déroulé l'expérience a été complémenté par quelques entretiens semi-directifs et des rencontres avec d'autres membres de la discipline scientifique et de l'environnement immédiat du groupe étudié. Si les entretiens sont ici catégorisés de « semi-directifs », c'est qu'il s'agit d'entretiens qualitatifs comprenant d'une part des parties non-dirigées et une dimension de discours ouvert, d'autre part une direction notamment au niveau des thématiques abordées ainsi que des relances approfondissant le discours. Les entretiens ont été réalisés individuellement en face à face, dans des locaux isolés, dans les bureaux des chercheurs, des locaux sinon inoccupés de l'institut de recherche, ou dans des espaces publics hors de portée de voix. Tous ont été menés à l'aide d'un guide d'entretien, enregistrés et retranscrits.

Entretiens, observations et matériaux textuels se sont avérés d'une précieuse complémentarité au cours de la recherche. Le statut des différents matériaux rassemblés lors d'une recherche en sociologie est en effet sujet de questions, et cela notamment dans le cas des entretiens (Demazière 2007; Bourdieu 1986; Martouzet et al. 2010). Les entretiens menés en complément du travail d'observation dans la collaboration des physiciens ont, comme cela est le plus souvent le cas, plusieurs fonctions. Dans sa fonction de compléter le terrain d'observation au sens le plus près, les entretiens servent à approfondir, à confronter et à nuancer ce qui a été noté et établi grâce aux éléments observés. Dans le cadre d'une observation explorant un monde entièrement étrange et inconnu, l'entretien représente un temps privilégié avec des personnes qui commentent par ailleurs ce qui est observé et expérimenté. Il permet de demander des précisions et éclairages sur des objets, des événements et des relations perçus et commentés en vitesse. Il donne accès à des interprétations, de la part des personnes interrogées, des situations dont ils participent, mais permet

également d'y confronter les interprétations issues de l'observation. Souvent, il s'agit d'une mise en perspective ou d'une mise en contexte : le poids d'un évènement dans la vie de la collaboration, ou dans son contexte historique et global.

C'est le cas par exemple des situations autour du shutdown dans le contexte du blocage budgétaire américain, tel qu'il est discuté plus loin : l'évènement, qui dans l'urgence apparente de la situation semblait menacer temporairement le fonctionnement de l'expérience est par la suite relativisée par l'un de ses responsables. Les relations des membres de la collaboration ont leur propre histoire, à la lumière de laquelle les situations observées peuvent être relues. Ensuite, dans une fonction s'apparentant davantage à sa forme de reconstitution historique, les entretiens servent à éclairer comment le groupe en est venu à exister tel qu'il se présente au moment de l'observation. Cet éclairage permet de confronter différentes lectures d'interactions observées et associe une trajectoire aux positions que les personnes semblent détenir au sein du groupe et de la collaboration. Les entretiens donnent de l'épaisseur à une vision établie et co-construite sur le fond d'une enquête d'observation.

### *Méthodes sur la route*

Les acteurs de la route, qui viennent ici pour informer la démarche dans le monde de la physique, sont des alliés qui ne sont pas choisis au hasard. En effet, le transport routier de marchandises pour compte d'autrui a été abordé dans une première optique plus macroscopique, en retraçant les évolutions économiques et de politiques publiques des dernières décennies, en dressant le contexte politique et légal notamment au niveau européen et en interrogeant quelques acteurs clés du secteur. Les matériaux analysés ont été singulièrement influencés par les conflits en cours dans le secteur au niveau national et européen et par les objets de mobilisations collectives qui étaient à ce moment (et le demeurent pour une grande partie aujourd'hui) d'actualité, aussi bien au niveau international que localement. Si la recherche couvre ainsi des sujets d'une large portée et inclut dans les descriptions qui sont citées des larges pans d'un secteur hétérogène, son étude est cependant bien localisée. Les mobilisations collectives qui ont été suivies l'ont été à travers des manifestations et évènements locaux, ainsi qu'à travers des entretiens individuels et, surtout, à travers les communications des organisations syndicales et sectorielles, avec un apport complémentaire de la couverture de presse. Dans le centre de formation, des séances d'introduction et de formation ont été observées, et il a été possible, en plus d'un nombre limité d'entretiens, d'accéder à des fiches de réflexion remplies par des élèves nouvellement arrivés au sujet de leurs attentes, motivations et appréhensions face au métier de chauffeur.

La recherche empirique dans ces lieux a été brève et ponctuelle, contrairement à celle dans le groupe local OMNIII, où une observation prolongée a été possible et les données ont été obtenues en partant toujours de ce point central. Les entreprises, le lieu de formation ou les mobilisations ont cependant été abordés soit par des brèves observations, soit par des entretiens semi-directifs avec plusieurs personnes ainsi que la récolte et l'analyse de matériaux textuels portant autant sur le travail et les interactions dans les organisations respectives que sur des éléments plus généraux du secteur. Ont ainsi été rassemblés des fiches de réflexions de candidats à la formation de chauffeurs, des manuels de chauffeurs d'entreprise, des publications, tracts, études et communiqués de presse des syndicats. L'analyse de ces textes se combine à l'étude systématique des textes législatifs, notamment européens, qui ont marqué



les récentes transformations des secteurs auxquelles les personnes interrogées sur le terrain faisaient régulièrement référence.

### 1.3.2. Global-local, universels

Si la recherche prévoit l'étude commune d'un travail universitaire et de celui des chauffeurs de poids-lourds, il est ici important d'affirmer que ce n'est pas pour autant, parce qu'il est question de « carrières académiques », « monde universitaire » ou de « politique scientifique » que le terrain de cette recherche aurait pu se dérouler n'importe où ailleurs, dans une autre discipline, dans un autre centre de recherche, dans une autre université. Le lieu où s'est déroulé le terrain et ce qui s'y est passé prend sa pertinence et son importance en tant que tel, en tant que lieu bien spécifique, en tant que pratique particulière. L'étude portant sur le travail à l'université aurait pu porter sur un autre groupe de « chercheurs », mais cela n'aurait tout simplement pas été la même étude. Ce groupe de physique n'est précisément pas un laboratoire « comme un autre », n'est pas cité comme un « exemple » d'un phénomène plus large. Il est entendu comme un point de départ, comme un lieu de pratiques spécifiques à partir duquel il s'agit de travailler.

Cela soulève des enjeux de positionnement<sup>20</sup> : Partir d'un lieu, d'une position, d'un objet, d'une personne, ne peut pas être assimilé à en assumer l'identité. « *On ne peut être ni une cellule, ni une molécule – ni une femme, ni une personne colonisée, ni un ouvrier etc. – si l'on se propose à la fois de porter un regard critique sur ces positions et d'adopter à partir d'elles un point de vue critique* » (Haraway 1991, 192)<sup>21</sup>. Mais peut-être le fait de faire naviguer le regard entre deux milieux différents permet des déplacements, des positionnements productifs. Haraway (1991) rappelle que les versions officielles de l'objectivité sont de mauvais guides pour comprendre comment les connaissances scientifiques sont faites<sup>22</sup>, mais surtout que tandis que le déplacement est nécessaire, voir tout de partout et de manière égale est impossible. Pour nous, il s'agira de prêter des attentions particulières aux *lieux* qui acceptent d'accueillir les déambulations sociologiques, aux positions qui s'y trouvent et aux positionnements que cela demande à l'observatrice.

Partir d'un groupe local, ancré, avec un nombre limité de personnes observées et interrogées, a tout son sens pour étudier un domaine vaste, global et mouvant. Localement situé et globalement connecté, le groupe de recherche local, qui fait partie des deux expériences OMNII et RADR, est parlant à de nombreux égards sur la manière de travailler dans l'organisation internationale que sont ces expériences et de fonctionner dans la discipline en question, ainsi que dans l'univers de travail qu'est l'université. Comme il a été esquissé en entrée, il ne sera pas question de partir d'un constat général sur la société d'en vérifier les expressions dans une population donnée. Il ne s'agit pas non plus d'isoler le groupe de ses connexions globales et ses enjeux plus généraux. En pensant l'université et le travail contemporain à partir d'un lieu concret, la recherche tâchera de laisser la

<sup>20</sup> « *A commitment to mobile positioning and to passionate detachment is dependent on the impossibility of innocent 'identity' politics and epistemologies as strategies for seeing from the standpoints of the subjugated in order to see well.* » (Haraway 1988)

<sup>21</sup> « *One cannot 'be' either a cell or molecule - or a woman, colonized person, labourer, and so on - if one intends to see and see from these positions critically.* » (Haraway 1991, 192)

<sup>22</sup> « *Social constructionists make clear that official ideologies about objectivity and scientific method are particularly bad guides to how scientific knowledge is actually made. Just as for the rest of us, what scientists believe or say they do and what they really do have a very loose fit.* » (Haraway 1991, 184)

place pour des interrogations partant d'évènements plus généraux, tout en privilégiant le monde tel qu'il se dessine à partir du terrain.

La recherche part de l'idée qu'en remontant les fils depuis un lieu donné, il est possible d'en comprendre davantage sur de plus grands ensembles et qu'en étudiant comment un groupe fonctionne dans son environnement, il est possible de tirer des conclusions sur cet environnement et les mondes qui l'entourent à son tour. Des exemples proches de ce type de posture se trouvent entre autres dans des travaux de « global ethnography ». Seán Ó Riain, par exemple, part d'un groupe de programmeurs en Irlande, travaillant pour une entreprise transnationale américaine, pour ensuite monter en généralité le constat que dans le travail local, les lieux locaux n'avait pas moins, mais davantage d'importance, que des processus de renfermement sur le groupe de travail étaient à l'œuvre, et que les réseaux régionaux et l'identification locale pesaient au même titre dans le travail et les carrières que les réseaux internationaux (Ó Riain 2000).

Ancrer une ethnographie du global, du moderne, dans des lieux particuliers, retracer à partir de points, de moments et évènements concrets des connexions hétérogènes permettrait entre autres d'éviter des généralisations de « grandes transformations » qui seraient biaisées par la perspective d'une élite académique, participant à une « nouvelle élite cosmopolite » (Burawoy 2000b).<sup>23</sup> Les connexions transnationales sont l'expérience globale la plus directe. Elles ne sont pas en soi nouvelles ; des élites ont toujours été connectées au-delà des frontières nationales (Burawoy 2000a). Qu'en est-il d'anciennes élites qui adapteraient leur codes et pratiques dans des contextes contemporains, ou encore groupes ayant toujours été plus mobiles, plus transnationaux et qui absorberaient ou intégreraient de nouvelles normes et lexiques remettant en contexte leurs codes et pratiques ? Comment des re-significations de connexions et mouvements globalisés s'intègrent, s'adaptent, se réinventent ?

Les travaux d'ethnographie globale, en se basant sur une ethnographie locale mise dans son contexte diachronique, prennent en considération les « forces externes », explorent des connexions entre différents sites, et « distillent » des imaginations à partir de la vie quotidienne observée (Burawoy 2000b) Pratiques et imaginations sont inséparables dans ces approches ; les imaginaires globaux indiquent les champs des possibles et assurent la transformations d'une force lointaine en une perspective de futurs. Les ethnographes globaux autour de Burawoy, dont « le contexte commun est le globe », se réunissent entre autres autour de mouvements « d'extension » : extension de l'observation vers le monde des participants à l'enquête, extension pour couvrir des temps et espaces afin de capter des processus sociaux et extensions théoriques, qui consisterait à aborder les terrains avec le « prisme » d'une mise en abîme théorique, à mettre – expérimentalement - les théories à l'épreuve du terrain.

C'est dans un sens similaire que la présente recherche a des « **départs** » (dans des points, des lieux, des évènements concrets et locaux), emporte des **bagages** (théoriques et contextuels) et s'engage sur des **itinéraires** qui ne sont pas prédéfinis mais suivent les mouvements et les connexions. Il s'agit d'y retrouver les imaginaires par lesquels les chercheurs, les chauffeurs et leurs environnements se lient à « leur » globalité, et se rapportent à leur situation particulière dans ce contexte.

---

<sup>23</sup> Il s'agirait « d'injecter de la réalité dans les théories de la globalisation (Burawoy 2000a).

Pour l'étude pertinente de connexions globales, il est en effet indispensable de se préoccuper des situations particulières. C'est le cas pour les connexions globales, mais aussi pour des processus, des évolutions, des phénomènes ou des principes qui se présentent facilement comme généralisés et transcendants - comme universels - comme le pose Anna Tsing. « *As soon as we let go of the universal as self-fulfilling abstract truth, we must become embroiled in specific situations. And thus it is necessary to begin again and again and again, in the middle of things* » (Tsing 2005). L'un des prétendants à l'universalité est celle de la globalisation ; il a été progressivement admis que ce sont les « petites choses » qui méritent l'attention de la recherche en tant que le matériau réel de la globalisation (Thrift, Tickell, et Woolgar 2014). En effet, les objets et pratiques ordinaires sont étroitement impliqués dans les affaires de gouvernance et « d'accountabilité » (Thrift, Tickell, et Woolgar 2014).

Dans ce sens, il faut mettre en question des notions d'échelle qui associeraient systématiquement de grandes échelles et des points de vue macroscopiques avec des dynamiques globales/transnationales. Plutôt que de poser des questions d'échelle (scale), la présente recherche sera préoccupée avec des questions de portée (scope) et notamment la manière dont des pratiques, objets, normes et relations particulières s'articulent au sein de contextes plus larges. Le domaine des STS a été substantiel dans l'avancement de ce type de posture de recherche ; en revanche, le domaine de la logistique (S. Roberts 2014) et les métiers du transport (Sampson 2014), comme étant au centre de « grands » changements récents y compris la globalisation et le capitalisme contemporain, ont retenu une attention accrue de relier différents points qui composent des logiques logistiques globales, généralisées, d'apparence universelles.

En partant d'un groupe local de chercheurs, nous retracerons ainsi les connexions et les mouvements qu'ils tissent en permanence et par lesquels ils sont pris, et en chemin nous ferons la rencontre de grandes et petites machines, d'horloges, de câbles et d'ordinateurs, d'imposants vétérans de la physique et de prolifiques tisseuses de fils. En effet, l'étude des connexions globales révèle ainsi en retour l'engrenage et les accrocs des rencontres et confrontations locales et concrètes. Ici, les choses (« things ») sont ce qui se passe, ce qui se trame, ce qui coince, dans des activités locales et situées. Ce sont les événements et leur déroulement, et la part qu'y jouent des acteurs, physiquement co-présents ou très lointains, les trajectoires qu'ils embarquent et les histoires qu'ils mobilisent. Mais ce sont aussi des *choses* au sens premier du mot ; les objets, les machines et les lieux qui composent et réarrangent la situation locale. Ce qui est évoqué ici de « généralité » touchant à l'université et ce que ses membres auraient en commun, entre donc en scène d'une part par le « contexte » dans lequel évolue ce lieu et auquel il se réfère, la prise en considération d'éléments plus macroscopiques, et d'autre part, par le fait que ces quelques chercheurs soient tenus et rappelés par les choses qui les entourent. Pour entrer dans le terrain qui permettra d'être élargi vers des connexions globales et les imaginaires qui y sont attachés, il faudra commencer par un objet, une tâche concrète, au milieu des choses.

### 1.3.3. Entrées en terrain, de la science au travail

#### 1.3.1. Les guides

Dans la suite du texte, quelques personnes seront citées particulièrement souvent, notamment lorsque ces citations se basent sur les notes de l'observation du terrain. Lors de la recherche, quelques personnes se sont effectivement établies comme informateurs-clés. Certaines le sont parce qu'elles ont permis mon entrée dans le terrain. C'est le cas du doctorant Florian et de son promoteur et supérieur immédiat, Kieran, « le boss », qui a pris la responsabilité de ma présence dans la collaboration et qui a décidé des conditions de mon stage initial. C'est avec lui que les conditions de l'observation participante ont été négociées. Kieran, venant d'un emploi à la Mayson après plusieurs étapes de mobilité internationale, alternant des emplois scientifiques en Europe et aux Etats-Unis, a pris un poste de chargé de cours au sein de l'Institut suite à l'encouragement de collègues européens. En apportant rapidement des ressources financières, il a pu changer la composition du groupe avec l'arrivée de nouveaux chercheurs de différents niveaux, mais il ne parle pas suffisamment la langue locale pour pouvoir donner ses cours autrement qu'en anglais.

D'autres personnes ont émergées comme informateurs principaux au cours de l'observation. Ce sont aussi les personnes qui ont apporté le plus de commentaires révélateurs ou explicatifs sur le groupe et la collaboration. Souvent, c'est lié au fait que leur position par rapport au groupe favorise un certain recul, une prise de distance par rapport au déroulement des activités. C'est le cas d'Elisabeth, professeure proche de la retraite, avec une longue expérience dans le champ, des charges d'enseignement, une responsabilité opérationnelle au sein de la collaboration et de l'expérience en physique expérimentale : autant en physique des particules et d'accélérateur qu'en astrophysique. Elle représente son institution au sein du conseil de la collaboration. Au moment de la recherche, elle a réduit le nombre de ses subordonnés directs à un seul doctorant, dont elle compte surveiller la fin de thèse. Elle a à ce moment cessé de conduire elle-même des recherches, prise entièrement par des tâches de gestion et d'enseignement, et se borne à superviser la recherche conduite par ses étudiants. Dans le cadre de son activité, elle accorde un temps et une attention relativement importants aux communications « extérieures » vers le grand public, ce qui l'amène à reformuler les objets et missions de son travail autrement. Le fait d'être une femme physicienne dans sa génération la positionne de manière particulière. Etant sur le point de terminer sa carrière lors de mon arrivée, elle a connu la pratique d'une physique qui se faisait encore autrement et commente les changements qu'elle observe dans la discipline. Elle prend aussi un intérêt pour ce que je fais et le fait de poser des questions sur le travail scientifique ; c'est souvent elle qui prend le temps et l'initiative de me donner des explications, d'exposer son point de vue ou de me diriger vers des situations qui, selon elle, valent l'observation.

Durant la phase de l'observation, sept femmes font partie intégrante de l'équipe. Deux d'entre elles partagent un bureau depuis s'organisent un certain nombre de coordinations du travail et de sociabilités. L'une, Josefina, est une post-doctorante sud-américaine ayant effectué sa thèse dans une expérience concurrente et cherchant à valoriser son parcours par l'expérience de mobilité afin de pérenniser un engagement avec son ancienne collaboration, tout gérant le two-body-problem impliqué par la carrière scientifique de son mari. Elle partage son bureau avec Camilla, une doctorante qui s'était initialement spécialisée dans un autre sous-domaine et qui a pris un poste dans le groupe local afin de suivre son copain qui a trouvé du travail dans le même institut. Les deux occupantes de bureau agissent souvent en duo, s'organisent ensemble pour les déplacements, les

repas et partagent une relation privilégiée au sein du groupe. C'est aussi le cas d'autres personnes partageant le bureau ; en revanche, Josefina et Camilla semble d'une part avoir une cohésion forte dans ces démarches et d'autre part prendre des initiatives d'organisation pour le reste du groupe dans ces contextes. Dès son arrivée dans le groupe, Josefina y occupe une place centrale, pour l'avancement du travail scientifique, pour la représentation et la mise en réseau à l'extérieur, mais surtout en termes de l'encadrement des chercheurs.

Deborah est une étudiante de master au moment du début de l'observation. Elle fait son mémoire dans OMNIII avec le boss et devient plus tard doctorante dans le groupe. L'observation, espacée sur deux ans, accompagne donc une partie de sa trajectoire des études à l'exercice professionnelle du métier de physicienne. Arrivée dans le groupe quasiment au même moment, sa découverte de cet univers est parfois simultanée à celle de l'observation. Elle bénéficie, comme moi, des conditions particulières du voyage collectif en octobre 2013 pour participer à sa première réunion de collaboration. Julien et Jack se distinguent des autres par leur important engagement politique qui paraît plutôt comme une exception. C'est souvent Julien qui initie des mises en lien du groupe avec d'autres instances institutionnelles ou la participation à des événements à plus grand public. Jack n'a pas seulement changé de continent durant sa carrière, mais aussi de spécialisation professionnelle. Son engagement politique passé, notamment syndical, marque son rapport à l'université et au travail. Il vit la rupture géographique avec son réseau militant comme un frein général à la mobilité et à un nouvel engagement par rapport à un territoire. C'est souvent lui qui prend les positions les plus critiques par rapport à l'organisation et aux conditions de travail, en faisant des remarques sarcastiques par rapport aux situations, souvent de manière surprenante.

Durant l'observation, je partage le bureau de Florian et de Raphael, deux doctorants aux qui se trouvent à mi-chemin dans la réalisation de leurs thèses. Florian, qui est souvent mon guide et informateur dans les terrains d'OMNII et RADR, vient d'Allemagne et a effectué ses études de physique à l'Université technique d'Ex où il est en contact avec des professeurs en physiques qui participent à OMNII. C'est avec l'un d'entre eux qu'il rédige son mémoire de master. C'est en entrant dans la collaboration en tant qu'étudiant qu'il obtient le contact de Kieran, qui vient lui-même de s'installer à l'Institut, et avec qui il entame son doctorat dans le cadre du projet RARD. Kieran vient d'obtenir un financement pour participer à l'avancement de RADR, comprenant entre autre l'achat de matériel et une bourse doctorale, de laquelle bénéficie désormais Florian. Il rejoint alors l'Institut, à un moment où l'équipe des physiciens des astroparticules s'agrandit et se restructure. Pendant ses années de doctorat, il a à plusieurs reprises l'occasion de travailler directement sur le détecteur, ce qu'il retient comme expérience marquante et élément positif de son travail académique. A partir de l'espace commun, Florian et Raphael guident souvent mes déplacements et mes contacts, rythment mes temps de pause ou commentent les événements ou relations de la collaboration.

### 1.3.2. *Entrée en terrain*

Le deuxième jour de mon stage, je m'attèle à la tâche que Kieran, « le boss », m'a confiée la veille : documenter les données présentes sur le cluster commun en interrogeant un à un tous les membres du groupe sur la manière dont ils utilisent les espaces de stockage, quelles données ils y déposent, quels usages ils en font et à quel effet. Le boss aimerait obtenir des informations sur ce qu'il y a dans le directory commun, public. Ma mission consiste alors à prendre note des usages, à rédiger des « readme » qui seront intégrés comme métadonnées dans le directory et à effectuer des transferts<sup>24</sup> de données pour ceux qui le souhaitent. Cela doit permettre une plus grande transparence et navigabilité de l'espace commun pour tout le monde, mais doit aussi, à moyen terme, permettre de réaliser des économies en espace de stockage en clarifiant l'obsolescence à attendre de chaque ensemble de données. Les métadonnées doivent en effet indiquer quelles données vont pouvoir être effacées quand. En me confiant cette tâche, Kieran a anticipé son utilité pour ma propre recherche : « *that way you can actually get an idea of what everybody is doing* ».

Alors qu'au départ, ma présence dans le groupe de physiciens a pour objectif principal de servir à la recherche sociologique, la mission est le résultat d'une double proposition, mutuelle. En demandant d'effectuer un stage dans le groupe, je propose ma force de travail à leur usage. La discussion met rapidement en évidence que je dispose d'aucune compétence utile qui soit pour eux reconnaissable en tant que telle et qui serait attendue des stagiaires fréquentant habituellement le centre<sup>25</sup>. En retour, le boss me propose alors une mission qui doit représenter une utilité pratique pour le groupe et me donner un accès aux activités de ses membres.<sup>26</sup> Cette mission adresse une question existante dans le groupe. Lorsque je commence ma mission le deuxième jour, Florian me dit : « *c'est bien que tu sois là parce que nous on réfléchit pas du tout à comment enregistre nos données ; chacun fait ça juste intuitivement.* » Cela représente un problème pour le groupe dans la mesure où des espaces de stockage sont publics et communs, l'espace de stockage est une ressource cruciale qui doit faire l'objet d'une gestion. Une première initiative d'organisation a été entamée deux mois avant mon arrivée. Hendrik, le deuxième professeur, envoie alors un email en faisant la tentative de proposer une structure et lance la discussion dans le cadre de la réunion hebdomadaire du groupe.<sup>27</sup>

Une blague qui amuse beaucoup Raphael et Florian, mes deux collègues de bureau temporaires, est révélatrice de l'image de l'observatrice de sciences humaines dans un groupe de physiciens. Mon accès peu limité au cluster, combiné à mon ignorance apparente, ne recèle pas seulement un certain

---

<sup>24</sup> Le transfert de données signifie dans ce cas le rapatriement des données vers le cluster.

<sup>25</sup> Cet échange, durant lequel je fais la tentative de proposer des services qui me semblent réalistes en vue de mes capacités, met en apparence que certaines choses ne sont pas considérées comme des activités. Ecrire, relire, traduire, corriger ou organiser ne semblent pas nécessiter une quelconque implication et sont soit omises (il n'y a pas de traductions puisque tout est en anglais), soit effectuées par les secrétaires ou les chercheurs eux-mêmes. Aussi, ce qui est écrit n'apparaît pas comme une partie « intéressante » à prendre en compte de la recherche. Outre le fait que cela ne les intéresse pas d'y mêler une sociologue (l'accès aux données en production est une question sensible, voir 2.2.), passer par les écrits ne me donnerait pas, selon eux, accès au travail qui *se fait*, à ce qui compte.

<sup>26</sup> Il remet cette proposition par écrit dans un email: « After careful consideration, I think that the best task for you would be to help out with file transfer of data from [the headquarters] and documentation of the data we have already stored. This will put you into contact with each person of the group. How does this sound to you? »

<sup>27</sup> « Please find in the attachment a short overview of the current relevant data areas and some suggestions for the future. Let's discuss this in tomorrow's group meeting so that we can start some mass production (and a first analysis :) soon. »

risque pour le groupe, mais semble être porteur d'un grand potentiel comique. Les deux collègues de bureaux imaginent ensemble un scénario où je ferais semblant d'avoir supprimé des données importantes. « Tu devrais trop envoyer un mail à toute la mailing-list d'OMNIII en disant 'quand j'ouvre ces fichiers je ne vois que des 0 et des 1 donc j'ai tout supprimé. I cleaned up the warehouse. Now let's do some real analyses'. » Nous sommes à la fin mars et l'élimination de toutes les données expérimentales par la naïveté bien intentionnée d'une ignorante chercheuse de sciences molles semble avoir un grand potentiel de poisson d'avril.

Il est ici utile de noter que les interlocuteurs rencontrés sur le cheminement du terrain d'observation ou lors du terrain sont eux-mêmes traducteurs – ce qu'ils disent au sociologue ou en présence de celui-ci, et ce que ce dernier prend pour « donnée » relève déjà de la *traduction* (Mormont 2007). Il ne suffit pas de simplement noter que le terrain, les activités qui s'y déroulent et les discours qui s'y tiennent, sont transformés par la présence du chercheur/e sociologue et sa démarche.<sup>28</sup> Ce qui doit être retenu est que les physiciens dont il est question dans ces pages ont bien *contribué activement* à façonner et mettre en forme des matériaux, des récits, des constats quant à leur monde. Dans l'effort de faire une place à la recherche, ils tentent d'anticiper les questions que celle-ci leur pose, ce qui intéresse la recherche.

Une grande partie des mises en forme auxquelles procèdent les physiciens dans l'interaction avec l'observatrice est en effet fondée sur l'image qu'ils cultivent de ce en quoi consistent les sciences sociales. Malgré les explications données sur la démarche de la recherche, l'image la plus récurrente, renvoyée par des questions ou des présentations à de nouveaux interlocuteurs, est celle d'une recherche sur les interactions et les dynamiques de groupe, voire celle de fonctionnements individuels *en groupe*. Ainsi lorsque, venant d'obtenir ma mission de gestion de données, j'en parle à une doctorante, Camilla, tentant à nouveau d'expliquer mon intérêt pour ce stage, elle me confie : « *I was really afraid that you were observing us and were going to be like 'Oh, she is doing this and that so she must be crazy.'* » Je précise que mon intérêt n'est pas là et souligne la distinction par rapport à d'autres disciplines telles que la recherche en psychologie.

A une autre occasion, on me demande si je veux rester dissimulée en tant que sociologue pour qu'eux se « comportent normalement ».<sup>29</sup> Plusieurs chercheurs rencontrés font état, explicitement ou implicitement, de l'image qu'ils ont des recherches en sciences sociales. « *I had a friend who was working on a ship for a polar expedition – they were bringing back penguins or I don't know what – and they had a sociologist studying them. But this was long ago and so he only had a typewriter and while they had meetings, he would just sit and type and they got so sick of the noise that they threw*

<sup>28</sup> Prendre en compte ces effets est cependant indispensable dans une recherche d'observation qui prétend à fournir des « résultats » et d'en tirer des conclusions.

<sup>29</sup> Pendant la réunion annuelle de l'Institut, qui sert entre autres à tenir tout le monde au courant des activités, du turnover des membres et des directions prises dans le travail, chacun des présents doit se présenter. Je suis prise par surprise de devoir me présenter devant tout le monde lorsque c'est à mon tour. Le modérateur m'identifie en tant que quelqu'un qu'il ne connaît pas encore. Cela me met dans l'obligation de me positionner par rapport à l'Institut, de déterminer ma position fonctionnelle non seulement pour moi-même mais aussi pour les membres de l'Institut qui forment, en tout cas en théorie, une unité organisationnelle et publique. Je reste alors très imprécise sur ma mission, voulant éviter d'autres malentendus et confusions avec les approches journalistiques et psychologiques, et surtout l'appréhension d'une confrontation liée à l'image d'enquêteur venu pour juger et démasquer depuis l'intérieur. Pour la plupart, j'ai pu éclaircir les raisons de ma présence par la suite. Une des secrétaires principales de l'Institut me dit, par exemple, qu'elle m'appelait simplement « Kieran's girl » avant de demander des précisions sur mon activité.

*the typewriter overboard. I think this is a different type of observation. I think it's good the way you do it.* » [participer, parler au gens, se mêler aux groupes ?] Lors de la réunion internationale bisannuelle de la collaboration à laquelle j'assiste, et pendant laquelle j'essaie de trouver un chemin, le professeur qui a assuré mon entrée dans l'évènement m'interpelle : « Are you getting good data ? »

Un défi du terrain consiste à résister au réflexe de vouloir rectifier cette vision au nom de *l'identité* du chercheur ou d'une (sous-)discipline. Plutôt que de s'offusquer précipitamment d'avoir été pris pour un/e psychologue, un/e biologiste ou encore un/e journaliste, il s'agit alors de proposer un objet, qui représente un point de départ de la recherche, une focale de l'observation, et sur lequel observateur/e et observé/e/s peuvent se mettre d'accord. C'est un travail d'autant plus risqué que des objets et notions qui pour une/e sociologue semblent aptes à produire un consensus ne vont pas nécessairement de soi pour les personnes qui sont censées s'y retrouver.

Mais la manière dont les physiciens interagissent avec la recherche sociologique est aussi tributaire et révélatrice de l'image que les chercheurs fabriquent d'eux-mêmes, de leur collectifs et de leur discipline et de la perception que l'on pourrait en avoir depuis « l'extérieur ». Dans ce contexte, certains physiciens évoquent l'étrangeté des collectifs qu'ils composent, la particularité des situations de groupe qui émergent dans la discipline. Cela suppose un certain degré d'exotisme dont les physiciens soupçonnent qu'il est cultivé à leur égard. D'autres projettent davantage l'observation comme étant orientée vers une « situation-type » de travail en groupe, ce qui pose, pour eux, inévitablement la question de la représentativité. Les avertissements adressés à l'observatrice à cet égard comprennent aussi bien celui de la particularité, de l'étrangeté de leur milieu – mettant en péril la représentativité – et celui de l'absence de particularité ou d'évènements intéressants perceptibles – faisant peser sur la recherche le manque de données. Certains vont même jusqu'à interroger explicitement une comparaison hypothétique : « est-ce que nous sommes différents d'autres chercheurs/ d'autres groupes ? »

Les physiciens anticipent aussi l'incompréhension pour leur travail de quelqu'un d'extérieur à la discipline. Pour parler de ce qu'ils font, pour produire des récits, des exemples, des échantillons de ce qui fait leur monde, ils procèdent à des étapes de mise en forme, traduisant ce qui leur semble a priori incompréhensible pour le profane en tenant compte de la traduction qu'ils font de ce qui compte, selon eux, pour le sociologue. Le mal qu'affichent certains chercheurs à devoir expliquer leur travail à quelqu'un qui très manifestement n'a pas la moindre connaissance en physique ni d'expérience dans la pratique des sciences dites dures semble plus présent chez les chercheurs en début de carrière, les jeunes doctorants et ceux qui, de bon droit, se méfient de ceux qui viennent à leur découverte et s'apprêtent à parler en leur nom. C'est aussi une *résistance* à une mise en forme de leur travail qui ne correspond pas à l'expérience et l'image qu'ils en ont, aux questions que la recherche leur pose.

Mais les physiciens expriment aussi le souci et leur compassion à l'égard de ce que pourrait vivre l'observatrice durant les situations d'observation : « *Tu dois t'ennuyer terriblement, tu dois rien comprendre* ». Fréquemment, différentes personnes vérifient le degré de « participation » au contenu discuté durant les réunions : « *tu comprends quelque chose (à ce qu'on dit) ?* » ; « *tu comprends quoi de tout cela en fait ?* ». Un membre de l'équipe dirigeante de la collaboration me demande, pendant le meeting de la collaboration : « *Alors, est-ce que tu es déjà devenue plus experte*



*en neutrinos que ce que tu ne l'avais jamais imaginé ?* » Il ajoute qu'il existe des publications de vulgarisation auxquelles je pourrais me référer.

Ces interpellations, outre leur fait de caractériser la relation de terrain co-construite par les chercheurs en physique, témoignent de l'exotisme que ces derniers semblent s'auto-attribuer. Le fait que non seulement le langage, les codes et contenus, mais aussi le sens et l'intérêt de leur travail soient en grande partie impénétrable par quelqu'un d'extérieur, n'ayant pas reçu la même initiation. Cette conception d'eux-mêmes et surtout de leur monde façonne à la fois leur manière de s'identifier et s'impliquer dans leur travail, mais aussi leurs manières de construire des relations à leurs environnements, leurs « extérieurs », et, par là, leur construction identitaire, comme nous pourrions le voir en détail dans la partie 2.3. Ces échanges sont aussi souvent l'occasion de remettre en discussion l'objet de recherche : *« j'essaie de comprendre ce qui est important, ce qui compte, ce qui joue dans le travail » ; « j'ai compris que telle personne avait un problème avec son travail sur tel sujet, est-ce vrai ? »*

Admettre l'incompréhension, sur cette position d'observateur « innocent » peut faire émerger des situations intéressantes et faire expliciter des stratégies qui, elles, sont centrales à la compréhension du travail. Lorsqu'un doctorant me demande, lors du meeting international de la collaboration, comment se passe mon observation et comment je vis les conférences, je réponds que je ne sais pas en dire trop puisque je ne comprends pas ce qui est discuté. Sur cela, le doctorant admet que *« ah, mais nous on ne comprend pas grand-chose non plus ! Ce que lui présente [pointant vers l'orateur devant], ça n'a rien à voir avec ce que je fais. Je comprends peut-être les idées générales de base. Il n'y a que peu de personnes qui comprennent tout, peut-être Théo et encore... »*. *« Toi tu dois être la seule qui prend vraiment bien note, ça me met la pression [rigole]. ... Nous, on ne comprend pas tout non plus, des graphiques crachés comme ça sur des slides... »*

Avec une chercheuse débutante, qui pendant la période de la recherche passe d'un statut d'étudiante en master stagiaire à doctorante, on partage une partie d'expérience de découverte commune. Ne connaissant ni les personnes ni le fonctionnement de l'expérience (au-delà ce qui compte pour son propre projet et la rédaction de son dossier), elle admet « ne rien comprendre » à certains moments et tout découvrir. Ce qui est nécessaire au travail dans la collaboration expérimentale internationale est tel que cela nécessite plusieurs années d'expérience et relativise l'emprise que donnent les cinq années d'études que les chercheurs évoquent pourtant pour décrire ce qui les sépare du profane. L'expérience partagée se relativise rapidement lorsque l'on prend en considération la situation de chacun sur « terrain » commun.

Mon statut d'observateur, peu spécifique, me permet en effet de franchir des limites entre des espaces différents et à naviguer plus largement que le feraient généralement les membres du groupe. Ainsi, je suis pendant la plupart du temps les doctorants, je participe à leurs activités, leurs pauses, je suis logée avec eux lors du voyage auquel j'assiste, je partage un bureau avec deux d'entre eux. En revanche, j'assiste à des réunions auxquelles les doctorants ne seraient pas conviés. En passant les espaces, mon statut varie avec les franchissements de frontières et les configurations. Lorsque je m'entretiens avec l'informaticien spécialisé sur la politique du cluster, je suis la stagiaire étrangère envoyée comme une médiatrice supplémentaire entre les chercheurs et leur système informatique. En me déplaçant avec les doctorants, je suis identifiée comme participant à un groupe

de « jeunes » - quoique la différence reste marquée. En assistant à des réunions diverses et en me déplaçant dans les espaces de la collaboration, je suis identifiée comme « la fille qui suit le boss ».

A la réunion de la collaboration, je peux participer à certains évènements à condition de « *juré sur mon honneur que je ne parlerais pas des informations confidentielles internes* » (Kieran). Pendant l'observation du meeting de la collaboration, j'ai eu accès, avec plus ou moins de négociation préalable<sup>30</sup>, à de réunions et des espaces qui ne sont pas habituellement ouverts aux personnes extérieures - c'est-à-dire aux personnes qui ne sont pas inscrites, directement concernées, reconnues comme compétentes, élues ou nommées membres d'un comité. Elles ne sont surtout pas habituellement ouvertes à ou fréquentées par des personnes avec un statut (et un âge) équivalent au mien et ne font pas partie des préoccupations des doctorants et étudiants, ni même des post-docs.

Cela est notamment le cas de la réunion d'urgence qui s'est tenue au sujet du shutdown aux Etats-Unis qui menaçait le travail expérimental de l'année en question et, a fortiori, le « board meeting » qui réunit les membres représentants de la collaboration et qui est composé presque exclusivement des personnes ayant une ancienneté considérable dans la recherche ou dans le projet. Pour la réunion d'urgence qui se tient de manière impromptue à la suite d'une session, c'est le directeur à la Mayson qui initie cette réunion qui, en entrant dans la pièce, m'informe de la tenue de celle-ci et m'invite à y participer. Ensuite, ce n'est que lorsque presque tous les participants à la session sont sortis qu'il annonce qu'il voudrait que certains des « operations people » restent réunis afin de discuter des éventualités en rapport avec la menace apparente qui pèse sur la maintenance et l'implémentation d'usages du détecteur. Apprenant que je participais à ces réunions – ce qui m'empêchait de suivre le programme d'activité des doctorants que j'accompagnais la plupart du temps – les jeunes chercheurs faisait part de leur étonnement : « *wow, tu peux aller partout, nous on ne pourrait jamais y aller* ». Alors que les discussions qui se tiennent dans ces réunions ne font pas partie de leurs préoccupations immédiates – même si elles peuvent faire l'objet de spéculation lorsqu'elles traitent de sujets d'intérêt – le fait que je puisse naviguer entre ces espaces et les leurs met en évidence la séparation de fait par laquelle ils sont tenus.

### *Route et dérouté*

Le fait de « passer » entre les endroits n'introduit pas que de la flexibilité dans la recherche. En effet, les déplacements et « décentremements » qui sont facilités par ces passages, sont dans un même temps relativisés par le caractère contraint ou ambivalent de certaines participations. C'est visible lorsque dans l'entreprise FKM, après des échanges avec les conducteurs, le patron insiste pour que je l'accompagne, en compagnie de son fils, d'un ami et d'un collègue, pour prendre le repas de midi au restaurant, souhaitant à cette occasion me poser des questions sur ce que les chauffeurs ont pu laisser transparaître durant les entretiens, allant à l'encontre du principe même de la recherche. Un départ commun ne peut être dissimulé face aux travailleurs, le rapport de dépendance par rapport au chef d'entreprise est ainsi mis dans la balance contre

---

<sup>30</sup> Lors de la première journée de la conférence interne de la collaboration, je demande à Elisabeth si elle pense possible pour moi de participer aux réunions du Comité de Coordination et du Conseil de la Collaboration. Elle décide qu'on doit demander à Kieran qui conseille de demander à Leo. Elisabeth m'accompagne pour poser la question à ce dernier, qui confirme que ce serait recommandable pour moi d'y participer. Il dit que je peux me considérer invitée. Cette facilité impressionne même Kieran lorsque je lui en parle. Avant de pouvoir entrer dans la réunion du Conseil de la Collaboration, on me fait patienter devant la porte afin de demander l'accord à l'assemblée. Je peux ensuite m'installer dans la salle à côté de Kieran.

la légitimité et la fiabilité par rapport aux travailleurs de l'entreprise. Des moments d'accès, où l'on est (ponctuellement) convoqué dans des cercles privilégiés, peuvent ainsi être les plus risqués ou les plus ambivalents du terrain. Ce type de situation, plutôt que d'affirmer un détachement de la position d'observation par rapport aux rapports hiérarchiques du terrain, peut à l'inverse marquer ou renforcer une infériorité hiérarchique, un emplacement subjectivé de l'observatrice dans le terrain, étant donné que les accès et les participations sont autorisés, voire imposés, par des personnes responsables. La position de la recherche est alors associée à des positions inférieures de la hiérarchie d'un groupe, tout en se trouvant détachée des personnes qui occupent réellement ces positions inférieures d'une hiérarchie (ou d'une carrière, respectivement). Ce type de « prise d'ôtage » correspond en quelque sorte à une dépossession de l'emplacement, du décentrement nécessaire à une vue d'ensemble du terrain.<sup>31</sup>

D'un autre côté, c'est la relative proximité des situations (en termes de statut de doctorant, par exemple), qui guide en partie l'observation et qui fait surgir des informations. Combinée à la différence de discipline et d'univers de travail, elle donne lieu à des comparaisons, des confrontations d'expériences et des anticipations mutuelles spécifiques. Le premier jour de l'observation participante, Florian et Raphael, les deux doctorants dont je partage le bureau, et moi-même apprenons à nous connaître, par l'étonnement mutuel, en découvrant les outils qui peuplent nos réalités de travail respectives. Aucun des deux ne connaît la plateforme qui permet d'accéder à distance aux revues électroniques auxquelles l'université est abonnée, ou le moteur de recherche de la bibliothèque qui permet de naviguer cette base de données. Ils n'ont jamais visité la bibliothèque. Ils utilisent peu d'articles de revues, et se réfèrent alors simplement à google scholar pour les trouver.

Ils m'expliquent qu'en physique, la plupart des écrits qu'ils mobilisent se trouvent dans les versions « pré-print » des articles préparés pour la publication, qui sont déposés systématiquement sur arXiv, dans des bases de données centralisées par des universités américaines. « Mais pour les citer tu as besoin de la vraie publication. Citer l'ArXiv, c'est du mauvais style, c'est un peu comme citer wikipedia. » Je leur montre l'accès aux bases de données des revues et les livres qui sont disponibles en format pdf pour les membres de l'université sur les sites de certains éditeurs. Enthousiasme : « *oh, plein de supers livres gratuits* ». Raphael explique qu'il télécharge souvent des livres mais ne les lit pas nécessairement par la suite. « *J'aime bien collectionner des livres ; je les mets dans mon armoire et puis j'ai l'impression que je ne dois plus les lire* ». Après un moment de confusion je comprends que l'armoire dont il parle est une métaphore pour un dossier sur son poste de travail. Il est parfaitement incrédule lorsque je lui explique que mon propre promoteur remplit en effet des armoires réelles avec toujours plus de livres en papier : « *mais ça doit être super cher de tous les acheter !* ».<sup>32</sup>

<sup>31</sup> Des manières d'être « prise » par les attributions et les subjectivations au sein du terrain à la fois comme mode et comme obstacle de la recherche ont été décrites en détail pour l'exemple d'une observation participante dans la mode (Mensitieri 2018), en abordant les violences symboliques, les affects, la sensation de « dégoût » éprouvés lors de la recherche. Cette épreuve du dégoût se rapprocherait du dégoût tabouisé quoique omniprésent dans le monde médical (Vollaire 2011).

<sup>32</sup> L'achat de livres en papier choque un doctorant qui pourtant mobilise sans broncher depuis son clavier d'ordinateur un assemblage d'ordinateur et plusieurs informaticiens employés à temps-plein pour son maintien, rapatrié via un câble transatlantique des données depuis un plus grand assemblage d'ordinateurs

Par la suite, il sera entre autres question de la manière dont les chercheurs du groupe s'attachent à leur activité, à leur métier, ce par quoi ils sont tenus et ce à quoi ils attachent une importance. Afin de comprendre ces processus, la recherche tente d'élucider ce qu'ils aiment et comment ils apprennent à aimer ce qui fait leur travail. Il doit être entendu que la prise en compte de ce que les physiciens font, ce dont ils parlent et ce qui représente un enjeu pour eux est extrêmement limitée pour les contraintes mêmes qu'impose cette discipline à ceux qui n'y sont pas initiés par des années d'étude. Le devenir amateur est évidemment plus accessible s'il peut être partagé, ou tout au moins retracé (Hennion, 2004).

Partager l'amour de la physique ou encore de l'écriture de code, de la résolution de problème de hardware ou de conception d'instruments est inaccessible à cette forme d'étude sociologique et, par une question d'affinité, à moi-même. Il ne sera donc pas question de graphiques qui s'amélioreraient au fil du temps, de méthodes qui se perfectionnent. L'observation n'a pas donné lieu à l'appréciation des objets que les physiciens manipulent au quotidien et ne passe que de manière très limitée par un rapprochement à leur sujet. Ce qui est en revanche intelligible pour l'observatrice, accessible au regard et au partage, est l'appréciation de tout ce qui se fait « en chemin » et ce qui, selon les discours que tiennent les chercheurs de leur travail, représente une partie non-négligeable de ce qui les y tient : voyager, voire des lumières polaires, la neige et le pôle, visiter le Brésil, faire connaissance de personnes venant d'autres pays, mieux maîtriser une langue étrangère, disposer autrement de son temps de travail, établir une complicité avec des collègues, visiter une usine, démystifier l'autorité des professeurs, apprendre à connaître les manières de faire dans des universités américaines, s'établir comme la personne qui trouve la solution à un problème commun, partager une activité en couple, concevoir un film, trouver des manières de parler de son travail, donner des cours, former des jeunes, trouver du travail à un ami, rester connecté à l'état d'étudiant par lequel on a été fabriqué.

Parmi les moments les plus révélateurs de l'observation sont ceux qui relèvent de **l'humour**, du rire partagé. Comprendre ce qui apparaît drôle pour les membres du groupe permet de s'interroger sur les connaissances et expériences partagées qui contribuent à fabriquer du lien. « *The informal stories people tell in the laboratory can give us a special perspective on the dominant models of success and failure in a community.* » (Traweek 1992, 105). C'est les moments de rire commun qui donnent l'impression d'avoir touché à quelque chose, une trace de ce qui est constitutif du groupe, de la communauté. Ce sont les moments forts qui réaffirment l'existence d'un entre-soi de référence, de valeurs et de représentations communes. C'est a fortiori le cas lorsque je constate que quelque chose est drôle pour les présents, qu'il me manque des éléments pour comprendre l'humour de ce qui vient d'être évoqué ou observé et que je peux assumer que la même chose ne ferait pas rire « ailleurs ». C'est le cas par exemple lors d'une pause-café matinale à l'Institut :

*Une doctorante italienne, ayant mal entendu ce que disait un collègue, remarque, en rigolant : « je pensais que tu parlais d'une des accompagnatrices de Berlusconi. Je me*

---

centralisant des données transmises via un satellite depuis un encore plus grand assemblage d'ordinateurs enfoncé en pleine Antarctique que le même doctorant a par ailleurs visité personnellement. L'humour inhérent de la situation ne semble s'ouvrir qu'à moi. Cette interaction pose les premières balises d'une distance à franchir en termes de notions d'espaces (de travail) et de ressources mobilisées. Là où la constitution d'une bibliothèque personnelle, comprenant des ouvrages en papier de statuts différents, fait partie d'un côté des ressources essentielles à mobiliser, semble surprendre de l'autre.

*suis demandé pourquoi, est-ce qu'elle serait la nouvelle ministre de la recherche ? » Cela suscite autant d'amusement, m'explique-t-on, parce que cela renvoie à la « découverte » erronée que les neutrinos étaient plus rapides que la lumière, induite par des câbles mal connectés. A l'époque, la ministre italienne des sciences avait donné un discours face à la presse dans lequel elle soulignait l'importante contribution de l'Italie, avec 40 millions d'euros, à la construction du tunnel qui avait permis l'observation. L'expérience en question lit le LHC du CERN à un détecteur en Italie à travers le Gran Sasso. La personne en question pensait qu'il y avait un véritable tunnel physique entre les deux. « Tu imagines, elle pensait que c'était un vrai tunnel ! De 700km ! » - s'exclament les présents, hilares, en se remémorant l'évènement. Celui-ci a doublement marqué la communauté, au-delà du groupe : d'une part, il s'agit d'un emblématique échec, une erreur expérimentale, le risque que les collaborations de physique cherchent à éviter à tout prix en contrôlant de près leurs communications vers l'extérieur et le « bruit » dans leurs mesures. D'autre part, cela est redoublé par la parfaite incompréhension de profanes par rapport aux expériences de physique et surtout l'incompétence flagrante des membres du gouvernement italien de Berlusconi. L'apprentissage et le partage évoqués ci-dessus comme étant vecteur de l'approfondissement du terrain, passent par et se mesure au partage de ces instants humoristiques.*

C'est en riant à des blagues qui en toute évidence n'auraient pas de sens ailleurs que des éléments constitutifs de ce groupe et des éléments du terrain deviennent apparents. C'est la combinaison de ces éléments qui fait l'humour d'une situation et qui, tout en indiquant un degré de familiarité avec ce monde, en indique des distinctions, des rythmes différentiels, des identités spécifiques. Humour, attachement partagés, apprentissages communs, parcours croisés et situations confrontées participent ainsi à compléter l'outillage d'un départ au terrain dont ils constituent dans un même temps les éléments. C'est en se positionnant dans le groupe à travers certains objets – le cluster, les textes -, certains espaces – bureaux, postes, couloirs – des moments et des affects, que le terrain prend forme. Prenant place au beau milieu d'une situation en pleine transformation et en tension et emportant le bagage d'histoires sectorielles et de littératures hétérogènes, se formule une feuille de route qui accompagne notre parcours à travers ces mondes de travail de la physique et du transport routier.

### **Conclusion de chapitre : une feuille de route - espaces, temps et tensions**

Dans ce chapitre, nous avons vu comment deux mondes sont devenus terrains et sont mis en dialogue. Les deux terrains partagent un certain nombre de caractéristiques, comme par exemple leur proximité avec le modèle de professions. Ils se répondent et se font miroir sur de nombreux aspects, comme celui de la place - centrale mais variable - des mobilités spatiales dans le travail. Le choix des deux terrains pose donc des questions spécifiques et permet, par perspectives croisées, de rendre visible les questions de reconfiguration, d'intégration et d'attachement au travail. Ce qui nous intéressera par la suite sera donc comment chercheurs physiciens et chauffeurs routiers tiennent et sont tenus par leur travail, et comment leur travail tient et ce par quoi il est tenu.

Comme les physiciens occupent une place bien particulière parmi les sciences, dans le travail de recherche et d'enseignement, le travail de chauffeur de poids lourds dans le transport routier de marchandises représente un métier bien spécifique dans le transport et la logistique. Ce sont là deux grands secteurs en transformation depuis ces dernières décennies et les reconfigurations spécifiques

ainsi que la manière dont elles affectent métier et travail nous occupera particulièrement. Malgré (ou bien grâce à) leur spécificité au sein de leur secteur, les deux terrains permettent néanmoins de suivre les connexions et les transformations en cours au-delà du simple métier et au-delà des lieux à partir desquels se réalise l'observation. Ce départ se fait également en partant du bagage qu'apportent les sociologies du travail, des sciences et des mobilités à la compréhension des terrains, que ce soit en termes d'informations contextuelles ou de suggestions conceptuelles.

La construction des terrains, leurs transformations en cours, les littératures qui invitent à les parcourir, apportent des perspectives, des questionnements, des points d'attention. Les approches écologiques mentionnées nous invitent à prêter attention aux environnements qui se trouvent en évolution dans chacun des métiers qui nous intéressent, et à diriger l'observation tout particulièrement vers les espaces qui font partie de ces environnements, et vers les temporalités qui en sont une dimension. Résonnant avec les questions mises en avant par les sociologies des mobilités, elles guident notre attention vers les spatialités des métiers et de leurs mondes, ainsi que vers les processus de leur reconfiguration spatiale. Les changements dans l'organisation, le financement et la régulation du travail invitent à considérer dans un même temps les temporalités du travail, mises en avant et en question de manière classique par les sociologies du travail et remises à l'ordre du jour lorsque de nouveaux espaces-temps se négocient et représentent des enjeux propres. La recherche des attachements renvoie à la question des subjectivités et nous invite à rester attentifs, tout au long de l'observation et des discours individuels, aux représentations co-construites et aux identités de métier.

Ces **attentions** particulières sont reflétées dans la manière dont on approche les terrains en question. En dernière partie de ce chapitre, nous avons ainsi vu comment sont abordés les terrains, les stratégies mises en place dans les lieux à partir desquels se déploie la recherche. Partir des pratiques locales pour suivre des connexions globales, prêter attention aux objets et idées qui circulent, fait partie de cette démarche. Les méthodes sont ancrées dans les préoccupations de la recherche, mais tiennent compte aussi de la spécificité des terrains et de la volonté de leur rendre justice. Le monde des chauffeurs routiers, qui interviendra comme interlocuteur tout au long du texte qui suit et ponctuera l'exploration du monde des chercheurs, a ainsi été arpente dans ces composantes variées, en partant de moments de mobilisation, d'interfaces avec son environnement et de certaines entreprises. Ces acteurs fournissent des rappels décisifs à l'analyse de l'observation du monde des chercheurs, dont les mouvements et connexions globales ont été suivis à partir d'un groupe de travail local et situé. Comprendre le global à partir du local et dans ces dimensions locales est substantiel à la démarche de recherche et c'est ainsi qu'une attention particulière est prêtée aux lieux, mais aussi à l'articulation de différents espaces et temporalités.

Tant les attentions et perspectives sont guidées par les bagages emportés sur le terrain, elles se réorientent et s'alimentent avec ce qu'on y rencontre. Nous avons à ce stade commencé à entrer ensemble dans le terrain, à se situer dans un lieu de travail, à prendre une place et de la place. C'est ainsi que nous avons vu, à la fin de ce chapitre, un certain nombre de *surprises*, d'évènements, de moments d'interpellation qui orientent la recherche, qui en alimentent les perspectives et qui en guident l'attention. Cela fait entrer un certain nombre d'acteurs et de protagonistes dans cette histoire, des chercheurs, mais aussi des relations, des objets, les satellites, la machine à café et le cluster, des types de moments et de discours, les réunions, l'humour, des enjeux quotidiens. Espace et temps sont des dimensions centrales en jeu dans les deux secteurs, et comme nous le verrons

progressivement, se trouvent mis en tension dans les mouvements, attachements et reconfigurations dans les métiers, secteurs et mondes de travail.





## **2. ESPACES - TENIR LES MONDES, FAIRE LES ESPACES**

Nous aurons vu que les mondes de travail des chercheurs en HEP et des chauffeurs de TRM se situent à l'intersection de grandes transformations des mondes du travail au sens large, et des systèmes universitaires et de transport en particulier. Les espaces sont au centre des transformations. Ils constituent une clé essentielle pour comprendre des terrains où ils représentent le contenu central du travail.

Dans le transport routier, le travail consiste à franchir des espaces, mais transport et logistique impriment aussi à l'espace leurs caractéristiques. Les connexions par lesquelles s'échangent les marchandises peuvent être constitutives de nouveaux espaces. Ce qui intervient comme espace dans le travail des chauffeurs routiers est en pleine reconfiguration. L'espace, sa construction et sa maîtrise par les chauffeurs, d'une part, et par les systèmes qui les attachent d'autre part, représentent un enjeu clé de la transformation du transport et de la logistique. Aucune nouvelle règle ou norme s'appliquant au transport routier ne peut se mettre en place sans que l'espace logistique et marchand, ainsi que l'espace de travail des chauffeurs n'en soient transformés. Des négociations de politiques territoriales aboutissent à la (re)définition d'espaces logistiques. L'espace ne se présente donc pas comme simple support, mais comme une matière travaillée du transport ; les qualités des espaces traversés et reliés sont intégrées dans l'organisation – prescrite et réelle – du travail et ce travail façonne des espaces particuliers et partagés, différenciés et étendus.

Malgré des tendances à percevoir les sciences comme désincarnées (disembodied) et déterritorialisées (Haraway 1988), les pratiques scientifiques – comme d'autres activités de travail – sont intimement liées à des territoires et attachées à des lieux bien spécifiques, localisés et signifiants. Ce constat nous amène à mettre en question les impressions superficielles d'une fluidification de l'espace, d'une circulation toujours plus importante et d'une expansion des réseaux internationaux, et cela même dans des secteurs académiques considérés comme particulièrement internationalisés et prolifères. Dans le cas des physiciens, leur travail et leurs vies s'inscrivent dans des territoires ; ils s'approprient des espaces spécifiques à travers les machines qu'ils construisent, alors même que dans leurs recherches ils visent à saisir l'Espace et à établir des connexions entre les événements et les particules qui le traversent. Attachés à des machines qui dépendent de caractéristiques spatiales bien particulières – tout autant en termes de leur localisation que de leur environnement matériel immédiat – ils cherchent à décrire, à maîtriser et à connecter les caractéristiques des différents espaces. Par ailleurs, travaillant dans une collaboration internationale dans laquelle les lieux de travail sont éclatés de par le globe, les chercheurs d'OMNII et de RADR doivent relier des espaces géographiquement distants et créer des espaces de travail transnationaux – virtuels, temporels ou durables.

En se focalisant sur les productions spatiales, ce chapitre exposera la manière dont les travailleurs en question construisent leur monde. En détaillant leurs navigations d'espaces et leurs productions spatiales, ce premier chapitre empirique livre une description des mondes du travail qui nous occuperont pour tout le reste du texte. Nous verrons sur quoi les mondes de ces chercheurs en HEP et chauffeurs de TRM tiennent, sur quelles structures, pratiques et représentations ils reposent. Les productions spatiales sont essentielles pour de faire tenir les mondes et pour étudier des mondes en mouvement.

Les différents espaces et localisations géographiques n'interviennent pas uniquement comme support ou comme facteurs de distance, et ne peuvent être simplement « compressés ». Ils résistent bien aux tentatives d'effacement et d'abstraction. En d'autres termes, l'espace ne peut être conçu comme étant un réceptacle vide ou une contrainte inébranlable. Il s'agit plutôt prêter de l'attention à la production sociale des espaces (H. Lefèbvre 1974). Ces productions ne doivent pas être confondues avec une projection des rapports sociaux dans un espace physique/géographique : les rapports sociaux et les espaces qui comptent se façonnent mutuellement et sont co-produits dans les processus de travail qui seront décrits dans ce qui suit. S'il a été constaté que « *l'espace contribue à la production du social, en même temps que le social contribue à produire l'espace* » (Dassetto et Rémy 2017), il s'agira ici de les étudier conjointement. Il n'existe donc ni espace spatial, ni espace social « pur » déconnecté l'un de l'autre » (Urry cité dans Kesselring 2019, 165). Espaces physiques et sociaux ne peuvent être considérés de manière séparée, ni déterministe. Les objets physiques agissent dans ce qu'il s'agit de comprendre (Jamar et Zitouni 2003). Dans un même temps, les différenciations sociales et spatiales ne peuvent être comprises comme étant parfaitement homologues (Parker et Sites 2012).

Espaces physiques, sociaux, symboliques sont articulés pour former un monde qui doit être perpétuellement reproduit. Allant des éléments les plus physiques de l'espace aux dimensions symboliques, et des espaces les plus locaux aux contextes les plus étendus et globaux, ce chapitre prend son départ dans les bureaux du groupe local d'OMNII et de RADR (2.1.). A partir de là, il commence par l'explication de la production du groupe de travail, de la localité et des lieux de travail et par les éléments matériels qui sont structurant pour l'exercice et l'organisation du travail. Cela permet de développer deux enjeux centraux : premièrement, celui de faire exister des groupes et des espaces locaux dans une contexte global et mouvant. Comment se délimite et s'investit un lieu de travail dans le cadre de liens permanents à l'international voire au spatial intergalactique ? comment faire du local en ayant la tête en permanence dans les étoiles ? Comment se situe le lieu de travail des chauffeurs en mouvement continu et comment résiste-t-il aux réorganisations ? Le deuxième enjeu est celui des équipements matériels et des machines. Ces enjeux nous conduisent à examiner, d'une part, les logiques d'appropriation collective des déplacements et des différents espaces parcourus, d'autre part, le rapport aux machines et à leur contingence territoriale. Montant en échelle, nous verrons ensuite la particularité des espaces de la collaboration scientifique (2.2.). Dans un monde de travail réputé de flux continus, de réseaux expansifs et de circulations toujours accélérées, il s'agira d'observer les processus de production de frontières socio-spatiales qui régissent le travail. L'exemple des activités d'éducation&outreach/de communication au (grand) public dans la recherche et le transport (2.3.) nous mènera à creuser les rapports que les mondes et groupes de travail entretiennent à l'environnement. Cela implique à la fois l'imaginaire partagé d'un « extérieur » (qui sont les publics ?), ainsi que des enjeux de légitimité (quel est le sens de l'activité et comment le justifier auprès des « autres »?), de réflexivité (qui sommes-nous et quelles sont les prises de risques dans le rapport à l'environnement ?) et d'accès aux ressources (quelles injonctions et contraintes pour déterminer/obtenir ce qui est nécessaire au travail ?). Une dernière partie de ce chapitre (2.4.) aborde davantage les dimensions symboliques des espaces, en analysant les logiques de différenciations spatiales et de production identitaire ainsi que d'hiérarchisation des usages de l'espace, laquelle permettra de poser les bases pour l'analyse des tensions émergents des mobilisations aux mobilités.

## 2.1. Espaces de groupe, espaces du travail

Alors que nous travaillons dans le bureau que l'on partage à trois au fond du couloir, Raphael me propose de faire une pause. « De toute façon, ici rien ne marche là ». Je m'approche de son écran pour voir ce qu'il fait. Il doit récupérer des données pour les 86 ordinateurs qui correspondent aux 86 câbles du détecteur, mais il y a quelque chose qui bloque - l'ordinateur obtient les données pour 30 ordinateurs et puis affiche « error ». Raphael me montre qu'il est trop tard pour recommencer le processus : le satellite va disparaître. Sur le site de la Mayson, il y a une option qui permet de visualiser les temps de disponibilité du satellite. Les chercheurs doivent coordonner les mouvements des données expérimentales d'un lieu de travail à l'autre en fonction de la position et des temps des satellites qui en permettent le transfert. Cela suppose d'établir des connexions entre des espaces et temps de fonctionnement de machines et d'organisations diverses et exige du chercheur d'y adapter son temps de travail.

Plus tard, je récupère pour Raphael des données qui s'avèrent être corrompues. Lorsqu'elles apparaissent sur son écran et qu'il les examine, elles ont franchi plusieurs étapes de transmission : ayant été transformées d'un signal optique en une information codée dans le détecteur, elles ont été assemblées dans un centre de calcul, transmises via un satellite vers le centre de calcul à Mayson et ensuite re-transférées vers le cluster bruxellois. Raphael me rassure : il doit y avoir une version au pôle et il pourra vérifier cela dès que le satellite sera disponible.

Comme le montre cette situation, le travail de ce doctorant est connecté à plusieurs types d'espaces, articulés chacun à différents types de techniques et impliquant des temporalités hétérogènes. Ces espaces ont leurs particularités, leurs temps de fonctionnement spécifiques, et sont à leur tour connectés à une quantité d'autres points. Ces connexions sont construites et médiées par différents objets, eux-mêmes d'une grande complexité. Ces connexions ne sont ni fluides, ni homogènes, ni constantes. Des temporalités variables y sont associées – le satellite a une trajectoire, sa position à différents moments conditionne le mouvement de données ; le détecteur n'est accessible que durant quelques mois de l'année ; adapter son exploitation ou intervenir sur un défaut technique implique une anticipation de ce calendrier. Les informations et les objets subissent des transformations au cours de leur transmission ; des erreurs peuvent alors se glisser dans le « flux » et s'intégrer dans les espaces de stockage. Mobiliser les données exige d'anticiper et de faire coïncider ces temps et ses espaces et suppose un apprentissage de la navigation de ces espaces différents.

Dans les collaborations scientifiques OMNII et RADR, une grande partie du travail quotidien consiste ainsi à reconnecter des espaces (à combler l'espace ou *bridging space*) et à façonner des réseaux transnationaux de densités variables (alliances, liens légaux formalisés, collaborations à long-terme). Ces constructions spatiales organisent et compensent l'effet de la dispersion des chercheurs et des infrastructures dans le monde, tout en préparant des mobilités futures, réaffirmant ainsi les codes, normes, langages et matériaux qui définissent le travail de la collaboration et de ses membres. Les physiciens sont occupés à générer un espace global cohérent et mobilisable pour eux, en processus permanent, changeant avec chacune de leurs activités. Dans un même temps, leur travail en groupes de recherche universitaires reliés à de grandes machines suppose de localiser et de territorialiser les champs transnationaux intensément mobiles et de traduire des activités globales avec des dynamiques à grande échelle et des turnovers importants en pratiques localement intelligibles et significatives.

Des appels téléphoniques collectifs hebdomadaires, des « collaboration meetings », des contacts réguliers par emails, différents supports de partage de fichiers et de données, diverses plateformes de communication sont utilisées pour maintenir des communications transnationales, une pratique scientifique commune et une responsabilité organisationnelle partagée. Les publications qui sont rédigées à l'intérieur de la collaboration sont contrôlées par des comités composés de chercheurs de différentes institutions, fonctionnant comme un filtre par rapport à l'extérieur et unifiant la communication intra- et extra-disciplinaire. Les orientations des collaborations sont débattues par un Conseil de la Collaboration, composé de représentants des institutions membre et l'organisation ; les affaires courantes de l'organisation sont dirigées depuis le QG à la Mayson, ce qui implique des négociations entre chercheurs, institutions membres et organismes financeurs de plusieurs pays.

Les données produites au détecteur doivent être transformées en signal intelligible et mobile, transmis ensuite à un système de calcul central et distribué aux clusters locaux, afin de générer un réseau cohérent et un dataset commun, tout en maintenant le flux des données. Le flux des données et l'usage qui en est fait est à son tour conditionné par les saisons, les rythmes des satellites, des fuseaux horaires, des capacités de calcul et les distances. Les chercheurs doivent ainsi adapter leur temps aux espaces des données. L'expérience doit être distribuée mondialement et inscrite dans l'espace local à travers les espaces de travail, ateliers, clusters, machines et emplois. Ingénieurs, techniciens et informaticiens jouent un rôle important dans la traduction du flux global d'informations et les besoins technologiques qui en découlent dans une réalité locale matérielle et vice versa. Une dizaine d'informaticiens sont employés à l'Institut duquel font partie OMNIII et RADR, l'un d'entre eux s'occupe spécifiquement des chercheurs de ces deux expériences.

En partant des bureaux du groupe local d'OMNII et de RADR, nous verrons dans un premier temps la manière dont se construit un travail quotidien localisé dans un contexte local, dont les connexions se réalisent à travers les espaces et les organisations, les traductions entre impératifs locaux et globaux. Nous verrons la fabrication, perpétuelle et contingente, d'un lieu de travail qui fait sens et qui soit investi de sociabilités spécifiques (2.1.1.). Faire exister localement les mouvements et pratiques d'espaces variés implique une appropriation collective des mobilités (2.1.2.). Les environnements matériels, et en particulier les machines qui forment une ressource centrale du travail, participent à cette territorialisation et localisation du travail. Les enjeux liés aux équipements locaux et aux territoires des dispositifs expérimentaux sont ainsi examinés (2.1.3).

### **2.1.1. Fabrication des localités, ressources et sociabilités**

Alors que des espaces divers doivent être articulés et des espaces transnationaux générés, les chercheurs doivent compenser le décalage entre les espaces, rythmes et cultures de l'expérience et ceux des universités, départements, gouvernements, organismes financeurs et autorités. Ainsi, la traduction des activités de recherche en enseignements universitaires permet d'établir des liens précieux avec les étudiants locaux et représente la principale stratégie de recrutement. Les rythmes et activités de l'expérience doivent par ailleurs être traduits pour correspondre aux exigences locales et nationales de formation universitaire (Traweek 1992a, 118), pour les diplômes de master et doctorats. Des contraintes contradictoires émanant d'institutions différentes sont réinterprétées dans l'expérience commune. Différentes structures institutionnelles sont superposées dans l'organisation du travail scientifique du groupe ; la distribution des postes au niveau du département et de la faculté est par exemple un point central de négociation entre l'expérience et les universités. Les charges d'enseignement doivent être coordonnées et réparties, elles sont assignées aux

membres de différentes expériences et redistribués à l'intérieur des groupes. La participation aux conseils et comités est perçue comme une inévitable contribution à l'administration universitaire pour les professeurs seniors, alors que l'engagement actif dans les affaires de l'université et une mobilisation pour les politiques universitaires semble plus rare et moins évident au demeurant.

Etant donné que plus de la moitié des membres du groupe viennent d'autres pays et institutions, nombre d'entre eux ont initialement une connaissance très limitée du fonctionnement de l'université à laquelle ils sont rattachés. Les chercheurs seniors, les étudiants locaux et surtout le personnel administratif servent d'interface entre les membres du groupe et les autorités et administrations. Ils introduisent progressivement les nouveaux arrivants à leur environnement. L'enseignement, partagé par presque tous les membres, est pour beaucoup la principale interaction avec l'université au-delà du groupe. Indépendamment du statut ou des langues maternelles des chercheurs, participer à l'enseignement est attendu comme une contribution à l'effort collectif. Pour les plus jeunes, qui pour beaucoup n'ont aucune raison contractuelle d'enseigner, cela est également présenté comme une opportunité de gagner de l'expérience et d'améliorer leur CV. Les doctorants sont le plus souvent enrôlés pour les laboratoires pratiques ou des enseignements supplémentaires aux cours dispensés par les professeurs. De plus, les doctorants encadrent souvent des étudiants de masters, les post-docs encadrant des étudiants et des doctorants.

La relation entre le travail globalisé de la collaboration (voire de la communauté disciplinaire et thématique) et le groupe local ne peut se limiter cependant à celle d'une *traduction*. Premièrement, les normes, exigences et systèmes ne sont en effet pas traduits directement, ou encore appliqués sans transformation ou résistance à un « contexte » local. Comme nous le verrons encore, aucun des flux (de données, de projets, de missions, de personnes) ne passe par le travail local sans subir une transformation, sans se heurter à des contraintes (des frottements), sans être modifié ou adapté. Cela implique un *travail* de traduction *actif*, supposant que ce qui est produit à la suite de cet effort collectif n'est pas l'application d'un principe général et globalisé et n'est certainement pas identique d'un lieu à l'autre. C'est plutôt le produit bien spécifique, processuel, d'un travail continu et d'un lieu activement co-construit. Deuxièmement, il convient de tenir compte des relations multiples qui existent dans l'expérience, entre les flux de choses et de personnes et leurs matérialités sédentaires, entre un projet globalisé et un groupe local, inséré dans un contexte matériel et institutionnel spécifique. Alors que l'expérience OMNIII – tout comme le champ scientifique dont elle fait partie – connaît des structures hiérarchiques et s'organise à partir de certains *centres* (ou *hubs*), son travail, ses produits, sont constitués à partir d'un grand nombre de lieux et d'activités localisées.

Pour les physiciens dans le groupe local d'OMNIII, cela se formule dans un double sens. La première universalité de leur travail consiste en leur propre mobilité, c'est-à-dire celle des personnes physiques, du personnel qui fait la physique et des données, informations, idées et éléments, qui circulent entre leurs postes pour faire physique. L'idée d'un caractère universel de leur travail découle de l'idée que les objets abstraits et purifiés de la science, et les outils et compétences qu'elle exige, seraient indépendants de lieux et de contexte spécifique, dans le sens où la physique pourrait se faire n'importe où, puisqu'elle opère avec des préceptes abstraits, mathématiques, manipule des observations délocalisées (télescope) et diffusées (ordinateurs, réseaux câblés, code digital) et prend des formes reproductibles et transportables (connaissances humaines abstraites, codage informatique, communication en anglais avec intermédiaire technique...). La description du travail mobilisé pour construire des groupes locaux, des liens inter-organisationnels, des espaces

transnationaux de collaboration, pour faire exister des lieux et en faire sens, montre cependant que bien que le travail scientifique en HEP est indissociable de mobilité, flexibilité, turnover et travail multilocal, les lieux et les configurations locales comptent dans le travail qui s’y fait. C’est aussi dans le sens de cette friction que le travail des physiciens ne se comprend pas en premier lieu par les aspirations universelles et globales qu’ils affichent, ni par le réseau d’incessants mouvements de personnes et de données qui leur est associé, mais bien par les erreurs et les efforts, les décalages et les freins, les empilements des lieux qui caractérisent leurs activités.

### ***2.1.1.1. Faire exister le groupe local mobile***

Des routines locales et la cohésion du groupe sont activement et explicitement nourries par des réunions régulières comme la grande réunion hebdomadaire lors de laquelle des présentations à donner à des conférences sont validées, des résultats partagés et discutés, des questions posées et des futures sociabilités coordonnées. Des projets d’« outreach » y sont également coordonnés<sup>33</sup>. Des pauses café, repas, excursions et célébrations ritualisées contribuent à faire exister un groupe local. Les participants les plus stables spatialement et professionnellement jouent un rôle clé dans ce processus. Les professeurs seniors et surtout les secrétaires assurent la continuité et le caractère impératif de ces pratiques. La coutume de voyager en grand groupe, de partager des activités de loisir aux marges des conférences et expéditions contribue à l’expérience partagée ; la planification de ces voyages occupe une partie importante des conversations. Les directeurs de thèse, post-docs et les autres doctorants assument la responsabilité d’introduire les étudiants et doctorants locaux, qui parfois n’ont pas d’expérience de mobilité internationale ni une bonne maîtrise de l’anglais, dans un monde de travail internationalisé.

Les membres du groupe d’OMNIII et RADR cultivent un certain nombre de moments habituels communs et de moments de sociabilité fixe qui marquent l’identité du groupe et qui assurent un certain degré d’interaction entre les personnes qui ne travaillent pas intensément ensemble au quotidien. L’un des professeurs seniors fait le tour des bureaux à dix heures pour rappeler la pause de café commune. A l’heure de midi, la majorité des membres du groupe partent ensemble pour aller prendre le repas à la cantine de l’université. Ils s’y assoient ensemble à une seule grande table tant que cela est possible, souvent c’est la même table qui est choisie. Les informaticiens et techniciens peuvent se joindre à eux, mais les chercheurs d’autres groupes partagent plus rarement leur table. Une deuxième pause de café a lieu l’après-midi. Les chercheurs se retrouvent dans une salle commune de l’Institut où ont lieu toutes les réunions qui ne correspondent pas à une activité de travail. Des tables disposées en carré, occupent la plus grande partie de l’espace ; la pièce comprend une armoire à vaisselle, une étagère à revue, des éviers de laboratoire et d’autres installations héritées d’une fonction antérieure, et surtout les machines à café. Tous les membres de l’institut partagent cette salle. Lors de la pause-café, les physiciens font la file pour prendre leur café et s’assoient ensuite ensemble des deux côtés des tables disposées en carré. La salle est aussi le lieu de discussions informelles en petits groupes, souvent à deux, souvent sur des questions concernant le travail, souvent debout autour de la machine. Les membres des différents groupes s’y rencontrent, mais ne s’assoient pas toujours ensemble. C’est aussi l’endroit partagé avec le personnel administratif et technique.

---

<sup>33</sup> Ces activités sont décrites en plus de détail plus loin.

Zarama et Vinck (2011) mettent en avant à quel point le « coin café » est considéré comme étant central au fonctionnement d'un collectif et d'un lieu de recherche. En décrivant le déménagement d'un laboratoire en micro- et nanotechnologies, ils montrent qu'alors que les résultats du désinvestissement collectif de l'organisation des instruments peuvent être contournés ou ignorés par une grande partie des chercheurs, le mauvais agencement de la salle à café rencontre l'indignation de tous les membres. Tout en relativisant l'importance des instruments, cela met en avant l'ambiguïté des espaces informels. Alors que cet aspect informel est négligé dans la conception des espaces, les membres du laboratoire s'accordent sur son importance, notamment pour dépasser les rôles formels et faire exister le collectif, jusqu'à dire que « la partie la plus importante dans un laboratoire, c'est la cafétéria » (Zarama et Vinck 2011, 77). Le dictionnaire de Stengers et Bensaude-Vincent liste la machine à café comme un « *lieu stratégique dans tout laboratoire ou centre de recherche, si l'on en croit les récits autobiographiques des scientifiques* » qui favoriserait des découvertes par les rencontres autrement improbables : « *dans l'univers lisse, cloisonné, programmé de la recherche scientifique, la machine à café délivre un breuvage magique susceptible de faire l'évènement* » (Stengers et Bensaude-Vincent 2003).

Vue depuis la position d'observation, elle a surtout l'effet de rendre ce potentiel d'évènement *visible* ou *imaginable*. Les rencontres, les croisements, les conversations et rassemblements ritualisés sont observables et, si telle était l'intention de la recherche, chiffrable. Ce qui se produit lors de conversations téléphoniques, dans les couloirs, sur les parkings et aux marges de réunions échappe souvent à l'observation, alors que la machine incarne cette parenthèse par rapport aux espaces assignés et aux flux du temps. C'est un repère pour l'observation ; c'est également un repère pour le chercheur qui navigue dans un bâtiment, dans une institution, dans un groupe élargi. Dans le cas du groupe OMNI et des autres membres de l'Institut, en l'absence d'une activité de construction ou de conception d'instruments commune<sup>34</sup>, c'est dans la salle à café que groupes et relations deviennent visibles. Ce sont aussi ces espaces-temps qui permettent à une observation de « capter ». Le fait de partager un lieu et des moments participe à forger un sens *local* collectif alors que les chercheurs qui composent le groupe travaillent pour la plupart dans un espace de mouvement – ils ne sont dans le groupe que pour une durée limitée, sont intégrés dans des groupes de travail thématiques distribué globalement et effectuent un travail qui ne tient que peu à ce lieu spécifique. Transférer une conversation au local de café c'est aussi la stabiliser, ouvrir une chance à un échange plus approfondi : une rencontre furtive dans un couloir est ainsi transposée par la proposition d'un café. En dehors des heures communes de pause, ce local est par ailleurs relativement calme comparé à d'autres espaces et, quoique public, représente un espace neutre.

C'est dans la salle café que l'on se retire avec un.e invité.e, à la fois pour leur proposer un café et pour mener une discussion en dehors du cadre plus formel du bureau individuel et du caractère public du couloir. Des discussions personnelles comme des débats stratégiques peuvent y avoir lieu. C'est ici que des conversations avec des chercheurs individuels ont pu être menées au sujet de leur parcours, de l'état actuel de leur travail ou de leur recherche d'emploi. A la salle café, des chercheurs d'autres groupes ont pu être rencontrés et interrogés sur leur travail. C'est aussi le théâtre où se mettent en scène les relations des différents groupes qui coexistent au sein de l'Institut : qui propose

<sup>34</sup> Durant les phases de conception et construction d'un détecteur, il est envisageable que notamment les doctorants interviennent sur les mêmes objets physiques dans des ateliers, se côtoyant ainsi plus intensivement et rendant la fabrication commune plus saisissable pour un observateur.

du gâteau aux autres, qui s'assoit ensemble et comment sont organisés les moments de sociabilité. Lors de la pause-café, Kieran raconte son expérience d'un voyage en Italie, que les chercheurs discutent de l'organisation de leurs voyages communs. Autour du café, des étudiants de master, en stage dans d'autres groupes, se joignent aux chercheurs d'OMNII par l'intermédiaire d'une étudiante stagiaire du groupe, notant que leurs expériences leur offraient moins d'opportunités de sociabilité.

La machine à café intervient donc dans l'organisation du travail, dans la fabrication du groupe et des espaces des chercheurs. Les lieux « locaux » font partie de cette fabrication et des espaces que les chercheurs doivent, individuellement et collectivement, naviguer. Il n'y a pas sur place, dans les bâtiments accordés au groupe et à l'institut, de détecteur, de laboratoire, de paillasse, d'instrument dont il faudrait s'occuper. Pourtant, il y a des machines coordinatrices autour desquelles l'espace travaillé des physiciens se dresse et se (re)configure. Ce serait une échelle plus locale, plus précise et avec une moindre portée, mais avec un pouvoir d'attachement et une capacité d'articulation importants. Comme le satellite, on lui attribue la capacité de rythmer le temps de travail des chercheurs. Ces espaces jouent un rôle important dans la consolidation des petites unités de fonctionnement au sein des collaborations, des universités, des champs.

Dans un même temps, la salle de café permet une articulation avec un environnement plus large. Les membres de différents groupes de l'Institut peuvent s'y retrouver et même si trouver par hasard alors que le travail ne permet peu d'occasions d'interaction hormis les rencontres formellement fixés et les charges d'administration/représentation. C'est aussi une articulation avec un extérieur plus vaste ; c'est en effet l'une des entrées qui permettent au visiteur de se saisir de l'espace local physique et d'entrer en lien avec les personnes qui le fréquentent. C'est une manière pour les physiciens de recevoir les visiteurs, et pour les nouveaux étudiants et doctorants d'entendre les histoires qui se partagent, d'accéder aux représentations qui marquent le travail dans le domaine sans être formalisées sous forme de Savoir/connaissance enseigné.

Pour les pauses café de dix heures et quinze heures, Hendrik fait le tour des bureaux et rappelle à tous ceux (membres du groupe OMNIII ou RADR) qui n'ont pas expressément fermé la porte de leur bureau pour éviter la sollicitation qu'il est temps de monter pour le café. Les heures de café strictement observés contribuent à imposer la coprésence mais aussi à construire la cohésion du groupe en y donnant corps dans l'espace-temps. Elles participent à construire localement un collectif de travail et de recherche entre des chercheurs qui sont chacun/e liés à des questions (sujets de recherche, projets) et des groupes dans d'autres lieux (groupes thématiques de la collaboration internationale, expériences précédentes, réseaux). Elles imposent également un rythme de travail partagé, évitant que les temps de travail des uns et des autres ne divergent trop. Cela permet, au-delà des nombreuses réunions qui se tiennent durant la semaine, que tous les membres du groupe soient présents au même moment sur certaines plages de temps et puissent se solliciter mutuellement. Le fait de rappeler personnellement à chacun l'heure de café et de rassembler tout le groupe à cette occasion est une manière d'encourager la sociabilité, mais aussi un moyen de contrôle.

Le chemin vers la salle café mène à travers un escalier très étroit et dangereusement mouvant en colimaçon à l'étage supérieur. Le premier étage où se situe la salle café abrite les bureaux des phénoménologues, des théoriciens, la « bibliothèque » et des salles de réunions. Pour les anniversaires des membres de l'institut, il est coutumier d'arranger un buffet de gâteau sur les tables



du fond de la salle à l'heure de café d'après-midi. Lorsqu'un nouveau membre rejoint le groupe OMNI/ADR ou lors du départ d'un membre, un repas de midi de pizza dans un restaurant proche est arrangé en guise de célébration. Les repas à l'honneur des membres accompagnent les rites de passage, les mouvements et les réussites. Pour la publication d'un article dans une revue importante, ainsi que pour l'obtention d'un prix pour un poster, des membres du groupe (notamment le groupe d'Henrik) invitent les autres à prendre des verres dans un bar sur le campus.

Ces événements de célébration sont aussi révélateurs de ce qui est considéré comme une réussite dans le groupe et son environnement élargi. Dans le travail scientifique largement assimilé à une grande machine expérimentale et au codage quotidien derrière un ordinateur individuel, la *jouissance* scientifique associée aux réussites dans le travail expérimental (ou ce qui ferait « danser dans son laboratoire » (Stengers 2013) peut être plus rare et, de surcroît, plus difficile à détecter par un observateur extérieur. Ce qui le devient (rétroactivement) par le système d'alliances au sens de Latour (Latour 2005) et par la consécration en tant que fait scientifique ne se comprend, par définition, qu'à posteriori, avec un décalage temporel et spatial.<sup>35</sup> La réussite en termes d'avantage compétitif, de succès dans une carrière individuelle ou collective se marque également avec un décalage temporel et se détectent plutôt rétroactivement sur une biographie. Alors que les estimations subjectives en sont plus faciles à obtenir, les liens de causalités ne sont que rarement objectivables, surtout dans le cadre d'une observation directe.<sup>36</sup>

Les célébrations, marquées par des actes symboliques, rituels et partagés, en revanche, donnent accès à ce qui est tenu comme réussite par les acteurs au sein d'un groupe au moment où cette réussite est perçue comme étant pertinente et considéré comme étant réalisée. Ainsi, ces occasions montrent ce qui est identifié comme étant une réussite – ou un *passage* - dans le cadre normatif du groupe, mais aussi comment ces réussites ou passages sont construites socialement, comment ils deviennent objet et événement. La réussite consiste en partie en la reconnaissance par le groupe ; la célébration a dans ce sens un caractère performatif. Ainsi, lorsqu'un comité au niveau de la collaboration annonce la liste des personnes sélectionnées pour travailler au détecteur à la saison suivante, les membres du groupe félicitent la doctorante parmi eux qui a réussi à être sélectionnée. Quelques jours plus tard, elle et son promoteur invitent tout le groupe à partager un gâteau pour célébrer l'anniversaire de l'un et la sélection pour partir au pôle de l'autre. Les arrivées et les départs de membres sont le plus souvent marqués par des célébrations (pizza, verres...), leurs anniversaires, départs à la retraite, mariages et naissances d'enfants sont également marqués (gâteaux, cadeaux communs, messages de félicitation) comme événement partagé. Mais ces célébrations relèvent aussi le fait qu'un article ait été accepté pour publication, qu'un poster ait gagné un prix lors d'un concours, qu'un financement ait été accepté et qu'une personne ait été acceptée pour faire partie de l'équipe ponctuelle partant au pôle.

<sup>35</sup> La réussite ne se confirme pas derrière le même ordinateur, dans le même code, dans le laboratoire ; elle implique de suivre le « fait » en partant de là, jusqu'à des lieux et niveaux d'observation différents, plus macroscopiques.

<sup>36</sup> S'il existe par exemple un large consensus sur l'idée qu'une publication dans une revue reconnue ou un mouvement de mobilité passant par un lieu prestigieux constitue un avantage compétitif dans l'obtention de postes ou de fonds, les tentatives d'établir des liens immédiats entre les uns et les autres (Van Mol 2014) démontrent avant tout l'effroyable complexité d'une telle entreprise et portent à croire que ces types de liens demandent une analyse subtile des événements de réussites dans les trajectoires.

Les constructions d'espaces locaux, du groupe local, de faits, de réussites et d'évènements sont donc inextricablement liées. Ces constructions contribuent à la traduction de processus de recherche plus globaux dans un contexte de travail local et à placer les travailleurs individuels dans le contexte de relations qui composent la collaboration. En associant des significations et rituels à certains lieux, ces constructions spatiales participent également à la co-construction d'identités communes qui peuvent dans un même temps rester mouvantes et adaptables. Lier le travail local à celui, international, de la collaboration scientifique, de l'expérience et du champ scientifique fait partie des productions spatiales qui comptent localement autant que la définition même des espaces qui accueillent le travail et qui peuvent être intégrés dans les activités de recherche. Les différents lieux de travail font l'objet d'échanges et de négociation et sont ainsi révélateurs du rôle de l'espace physique dans un travail mobile dont une grande partie se fait nécessairement à distance.

### **2.1.1.2. Espaces de travail**

Parmi les espaces articulés dans le travail des chercheurs en physique figurent, à côté des territoires mobilisés dans le travail expérimental et collaboratif (le détecteur, la centrale, les espaces de rencontre, les galaxies etc.), les lieux de travail dans lesquels se déroule la majeure partie du temps de travail de la plupart des chercheurs. Ces lieux de travail font l'objet d'une gestion individuelle et collective. Au sein même du groupe local d'OMNIII et RADR, différents lieux de travail réguliers rentrent en compte et forment l'espace multi-local dans lequel fonctionnent le groupe et ses membres dans le cadre de leur travail quotidien. En fonction des postes et des rôles respectifs des membres des groupes, le travail quotidien consiste à des degrés plus ou moins importants en l'écriture de code/programmation, la rédaction de communications scientifiques (articles, communications pour colloques, posters, thèses, rapports, projets), la communication avec d'autres membres des collaborations, la préparation et la réalisation de l'enseignement, le travail conceptuel ou manuel sur le hardware. Une grande partie de ces tâches peut se réaliser indépendamment de l'espace physique/géographique des bureaux à l'Institut. L'occupation et la définition de ces espaces fait cependant l'objet de normes et négociations qui articulent autant les exigences de coprésence et de superposition de plusieurs activités.

Comme nous avons vu plus haut, un certain nombre d'activités régulières se déroulent dans les locaux du groupe et la présence sur place est la règle pour la plupart de ses membres. Il arrive en revanche souvent que l'un des membres du groupe travaille pour une certaine période de temps à son domicile ou dans un autre lieu. La norme dans ce cas semble être d'en avvertir le groupe. Sur la liste de mails internes au groupe, des messages sont envoyés fréquemment prévenant l'ensemble des membres de l'absence de l'un d'entre eux. Un chercheur préviendra typiquement la veille ou le jour même, dans un bref email, qu'il travaillera à la maison, en fournissant une brève explication de son absence, en fixant le moment de son retour et en précisant, le cas échéant, les canaux de communication par lesquels il sera joignable pour ses collègues pendant son absence. Ces messages peuvent généralement être associés à quelques catégories principales. Dans le premier type de cas, la personne justifie son absence par son propre état de santé, précisant le type de maladie ou de contrainte médicale qui l'obligent à rester à domicile. Il est intéressant de noter que cela signifie que dans certains cas, lorsqu'ils sont malades, les membres du groupe déclarent « travailler à la maison » et non pas être empêchés de travailler en raison d'une maladie :

*I'm feeling a bit under the weather, so I'll be working from home today. If you need to reach me you can use the usual channels. Hendrik*

*I will work at home today. I caught a cold in one of the airports I visited in the last days. I will be at the VUB tomorrow. Elisabeth*

*I twisted my ankle again. I'll see how it looks tomorrow, but chances are I'll have to take it easy and work from home then. Gerrit*

*I had an accident at the quidditch yesterday (thigh caught), and now I cannot wear pants and sit down...If it's better this afternoon, I'll come. Else, I'll stay at home. Inès*

Les contraintes liées aux transports peuvent être assimilées à un cas de figure similaire. Cela concerne tout particulièrement les grèves, qui font ponctuellement l'objet de discussions – par la liste des mails et localement en face à face, et cela le plus souvent en termes des freins qu'elles imposent aux déplacements. Dans ces cas, les chercheurs concernés ne sont pas a priori limités dans leur possibilité de travailler, mais ne s'estiment pas en mesure de rejoindre le lieu de travail. Celui-ci est alors délocalisé vers le domicile. Les communications, médiés par les différents canaux de communication usuels sont maintenues ; les réunions en face à face peuvent être déplacées à un moment ultérieur. Lorsqu'une grève ou une perturbation des voies de transport emmène plusieurs chercheurs à éviter le déplacement, le travail du groupe local se décentralise et se diffuse dans les différents domiciles, comme le montre un mail d'Hendrik :

*Due to a demonstration of taxi drivers the traffic on the Brussels ring is heavily distorted today. So also today I will work from home. For those who I would meet today; let's sit together Thursday or Friday (I assume there won't be any further strikes this week :). Hendrik*

Parmi les explications les plus souvent citées pour travailler depuis le domicile sont celles liées à des obligations au domicile même, c'est-à-dire les cas où la présence au domicile est nécessaire. Le plus souvent, il s'agit alors d'attendre une livraison ou un service à domicile, une réparation ou construction dans le logement, la lecture du compteur d'eau, ou encore une démarche administrative à proximité du domicile :

*Tomorrow I will work at home since people will come to perform some maintenance at my house*

*I'm waiting for a delivery home and I don't know when they will arrive so I'll be working home today.*

Dans les cas où la présence du chercheur est nécessaire à domicile, la garde des enfants représente un cas particulier. Occasionnellement, certains chercheurs affirment travailler depuis leur domicile pour garder un enfant malade ou un nouveau-né. Dans ces cas, il s'agit de négocier des arrangements impromptus, de trouver des manières de faire en conjuguant des activités simultanées. Davantage encore que pour le cas des personnes restant à la maison pour cause de maladie, les membres du groupe concernées annoncent une présence partagée, moins permanente et certaine. Ainsi, Raphael envoie, trois semaines après la naissance de son enfant, un message annonçant qu'il sera en « home office » pour la semaine :

*Trying to find a daily routine with little [Baby], I'll work from home this week -> see attachment. Will be coming in on Wednesday for the group meeting/ Christmas party. Raphael*

Il joint une photo de lui-même devant son ordinateur, avec son nouveau-né dans un porte-bébé porté devant le corps. L'impératif d'un enfant malade introduit une rupture inévitable dans le flux du travail et force à relativiser la présence délocalisée du télétravail. Ainsi, l'un des professeurs envoie un message intitulé, comme il est de coutume, « working from home », dans lequel le mot « working » est mis entre parenthèses. Son message explique:

*Our son is sick and I'll be babysitting him today. You can reach me through the usual channels but most probably this will happen when I'll try to answer you:*

- *Il insère à cet endroit dans son mail une caricature reprise du site phdcomics, qui montre un post-doctorant, l'un des personnages récurrents de la série de dessins, devant son ordinateur, s'efforçant d'expliquer à sa petite fille qu'elle devra attendre qu'il ait terminé d'écrire un paragraphe, suite à quoi l'enfant escalade d'abord sur ses genoux, puis sur sa tête, et se met aussitôt à taper de manière aussi enthousiaste qu'aléatoire sur le clavier.<sup>37</sup>*

Une autre raison pour le travail à domicile mentionnée par les membres du groupe est au contraire de chercher à s'isoler du lieu du travail afin d'achever une tâche particulière, notamment d'écriture ou de lecture. C'est le cas pour l'écriture de thèse, auquel cas l'annonce ne passe pas nécessairement par la mailinglist, puisqu'il s'agit de périodes prolongées, souvent mises en place graduellement, et non pas d'une interruption ponctuelle. Mais d'autres chercheurs font usage de cette possibilité également pour finir l'écriture de rapports ou d'articles, la lecture de thèses ou la consultation de matériaux. C'est le plus souvent Hendrik qui envoie des messages mentionnant cette raison, mais d'autres chercheurs peuvent s'absenter pour profiter d'un autre environnement du travail.

*Today I stay at home in order to be able to work on some stuff undisturbed :) and follow up the grav. wave press conf. and seminar later today. If needed you can reach me via the usual channels.*

*Tomorrow (monday) I work at home since I have to finalise some reports.*

*Tomorrow I work at home to review BSc and MSc theses that will be defended on Friday. If needed you can reach me via the usual channels*

Dans ces cas, il s'agit justement d'éviter les perturbations faisant partie du faire-groupe et du travail en collectif. En fonction de la place des chercheurs dans le groupe, la nécessité d'échapper aux interruptions sur place peut être plus ou moins impérative, les chercheurs peuvent notamment vouloir se soustraire aux rituels communs et aux mouvements qui traversent les locaux. Il arrive que des chercheurs, même lorsqu'ils sont sur place, résistent d'ailleurs aux appels des repas, pauses et réunions communes afin de poursuivre ou d'achever une tâche particulière. Si les rituels participent à fabriquer un groupe et un lieu, ils sont aussi perçus comme des contraintes temporelles difficiles à agencer avec les temporalités du travail expérimental, d'analyse et d'écriture.

Tous les membres du groupe n'envoient d'ailleurs pas des mails d'absence à la même fréquence, et certains semblent ne jamais en envoyer. Pour certains, dont les activités sont partagées entre

---

<sup>37</sup> Il faut noter que le jour où sa femme entre en travail avec l'un de leurs enfants, il envoie un message au groupe : « Hi all, I'll be working from home today, if you need to reach me I'm available through the usual channels... »

plusieurs engagements, une présence continue à l'Institut n'est pas attendue et une absence n'est pas perçue comme une irrégularité à moins qu'elle soit contradictoire avec un certain rythme (certains jours de la semaine) ou des annonces précédentes. Ainsi, la présence de Kieran semble plus circulatoire, entre les différentes réunions, les voyages pour les conférences et les activités de la collaboration et les tâches liées à l'enseignement et l'administration universitaire, il est davantage en mouvement que d'autres. Il est également probable que les doctorants et a fortiori les étudiants de master ne préviennent que directement leur promoteur ou supérieur respectif, plutôt que d'alerter le groupe entier par un mail collectif sur la liste.

Ces annonces de travail depuis le domicile mettent en question la nécessité, pourtant affirmée par les membres du groupe, de la présence au lieu de travail, alors que la cohésion du groupe local semble se fonder en grande partie sur celui-ci. Cette présence a en effet des fonctions et des significations ambivalentes. Imbriquées les unes avec les autres, on y distingue des pratiques de **participation** et des pratiques d'**usage** de l'espace. Dans une première logique, la présence sur le lieu de travail sert de preuve d'une activité de travail. Bien que les chercheurs affirment de manière récurrente que l'un des aspects caractéristiques les plus forts du travail académique serait celui de pouvoir librement disposer de son temps et d'organiser son travail de manière autonome, sans obligation d'horaires de présence et de procédés prescrits, la présence au bureau fonctionne néanmoins comme une forme de garantie d'application au travail. Le fait même que l'absence demande une justification au collectif témoigne de cet aspect. Des heures de travail variables sont acceptées ; une absence prolongée injustifiée serait remarquée. Les membres du groupe s'adaptent aux habitudes des uns et des autres – arriver plus tard, partir plus tôt pour chercher un enfant à l'école, travailler plus tard pour être au calme, sauter des pauses repas pour avancer sur une tâche – mais une divergence forte avec les rythmes de travail partagés modifie la position de la personne dans le groupe. Une absence systématique aux pauses de café peut être interprétée de diverses manières, mais elle distingue la personne concernée de la majorité du groupe autant que ce dernier maintient ces pauses comme une institution/un rituel partagé.

Travailler dans les bureaux de l'Institut équivaut aussi à une certaine forme de disponibilité latente, au fait que chacun des membres du groupe pourrait, en cas de nécessité « frapper à la porte », poser une question, partager une information, demander une coopération. C'est une forme de disponibilité bien particulière qui participe à justifier l'avantage de travailler ensemble, au même endroit « avec » les personnes concernées et qui n'est qu'en partie remplacée par la proposition des contacts virtuels qui figure dans les emails d'absence. Être présent est aussi, comme détaillé plus haut, le fait de participer aux rites et aux activités communes du groupe, y compris les repas et les pauses cafés, les diverses formes de réunions et les discussions de l'avancement du travail, mais aussi les activités plus informelles et précaires/éphémères comme les discussions dans les couloirs, les cafés entre deux bureaux, les pauses-cigarette.

### ***2.1.1.3. Ce qui tient aux ressources locales***

La présence aux bureaux représente évidemment pour les chercheurs la possibilité d'usage des disponibilités susmentionnées de leurs collègues, mais elle fournit également à un cadre bien spécifique pour le travail même individuel, ainsi que l'accès à une infrastructure nécessaire ou bénéfique pour l'exécution de certaines tâches. Le cadre de travail implique notamment des bureaux individuels pour les professeurs, de deux à trois personnes pour les doctorants et de post-doctorants et un bureau collectif pour les étudiants en mémoire ou stage. Ce sont des espaces dédiés

uniquement au travail, séparés d'autres types d'activité et de la sphère domestique. Il implique également l'accès à une bonne connexion à internet et au potentiel de calcul du cluster informatique disponible sur place. Certains travaillent avec des ordinateurs professionnels restants sur place ; la plupart utilisent cependant des ordinateurs portables qu'ils emportent avec eux pendant les réunions, en déplacement voire au domicile. L'accès à une bibliothèque spécialisée de l'Institut ainsi qu'aux bibliothèques universitaires ainsi qu'à des imprimantes et photocopieuses existe ; le matériel sous format papier semble cependant peu utilisé en dehors des activités d'enseignement. L'accès aux infrastructures et espaces n'impactant pas directement le travail de recherche semble parfois plus important, tel que la cantine et les installations sportives. A l'Institut, l'interaction directe avec les informaticiens et secrétaires est possible. Les membres du groupe font ponctuellement appel au service d'impression pour la réalisation des affiches qui sont présentées lors des conférences et des activités destinées au grand public.

Une dimension importante de l'usage des lieux de travail a perdu de son impact pratique d'usage avec l'obsolescence progressive de l'atelier d'usinage et des installations expérimentales locales. L'atelier de fabrication et d'usinage est toujours présent dans les locaux de l'Institut et y occupe une partie considérable de la surface. Les machines sont, en tout cas en grande partie, toujours sur place au moment de l'observation. Peu de personnes actuellement présentes dans l'Institut ne savent cependant s'en servir et il n'existe aucune utilisation régulière de ces installations. Il était auparavant possible pour les chercheurs de fabriquer en urgence des pièces nécessaires à leurs expériences, d'expérimenter la fabrication de composantes des dispositifs expérimentaux ou de permettre à des étudiants de construire des pièces servant un usage pédagogique. Il n'y a désormais plus de technicien affecté à cet espace et qui maîtriserait suffisamment l'usage des machines pour en poursuivre le fonctionnement. Les machines, et un certain nombre de pièces détachées, de constructions achevées ou inachevées, de composantes expérimentales et d'éléments d'infrastructure restent dans l'espace de l'ancien atelier, en tant que souvenir d'une activité d'un temps pour le moment révolu.

Pendant la période de l'observation, un ancien étudiant de master s'occupe de faire vivre une partie des machines et outils de l'atelier. De manière partiellement bénévole, il se charge d'une partie de maintenance et de démonstrations face aux étudiants ou au public. Ainsi, lorsqu'un jour des étudiants sont en visite au centre, il aide à faire la démonstration d'une expérience avec de l'azote liquide et s'est chargé de construire un dispositif qui permet de percevoir la lumière de rayons x émis en déroulant du papier collant. Il affirme avoir commandé et testé une grande variété de papiers collants, dont une partie a été importée du Japon, pour optimiser cette démonstration. C'est lui qui sert de guide dans l'atelier des machines dont la plupart sont mises hors activité, tenant ainsi dans une transition entre un espace de travail fonctionnel et une sorte de musée de l'activité scientifique. Cela indique à la fois la périodicité des activités de travail scientifique, de leurs espaces et de leurs ressources (abordée plus loin), mais aussi la manière dont les qualités des espaces de travail influencent le travail des chercheurs et leurs liens avec leurs environnements.

Alors que l'atelier de machines à l'Institut a un parcours différent, la description d'un atelier comparable dans une autre université par un aïdè utilisateur illustre bien le type d'histoire que traversent ces installations, la place qu'elles tiennent dans leurs institutions respectives et l'impact que peut avoir leur disparition :

*Our shop is completely dysfunctional, which makes it easier [for me] to think about not staying on forever. We had a guy in our shop who came over from our old nuclear physics installation where every cyclotron lab has to have a machinist to build stuff and that was shut down. And he still had the mentality of being part of a team and he would work on nights and weekends and invite you into the shop and let the students use machines and hardly ever charge you money because he was more interested in getting things built than in doing the book keeping. And then he retired or was forced out or I don't know what the politics were, and we got this new guy who came from industry who is all about safety. Safety is a good thing but... the thing is; now we have Plexiglas around all the machines and you can hardly get at them. And he doesn't like the students to come in. A good physics department would always have a machine shop where you could always run in and get things done in a hurry at lower prices than in industry and then you would have a machine shop for the students where they would learn to drill holes or make a small piece for their detector. And that's all gone now. If I had arrived here and that was the situation, I would have been a lot more computer-oriented. ... I certainly do a lot of computing, I do more of that. (Hank Dawson, professeur senior en HEP expérimentale, dans une autre expérience d'astrophysique des particules, outre-atlantique)*

Cet extrait est illustratif de l'importance des caractéristiques spatiales concrètes pour l'orientation du travail de recherche et pour les constructions de relations sociales locales. Beaucoup dépend en effet de l'équipement et de l'opérationnalité d'un tel atelier pour le type et l'ampleur de travaux qui peuvent être réalisés dans un centre de physique en HEP. Il participe aux ressources, au capital dont dispose une institution, un groupe ou un professeur pour agir dans son champ disciplinaire. Mais la présence de l'atelier, son équipement et son état matériel ne conditionnent pas seules les ressources qu'il offre aux membres des institutions concernées. Ce sont les formes d'accès à cet espace qui déterminent la possibilité d'en intégrer les capacités dans le travail des chercheurs et la construction perpétuelle de leurs projets. Comme cela est le cas dans d'autres formes de travail et de production, c'est l'articulation spécifique entre les machines et les hommes qui les manipulent et surveillent qui déterminent le potentiel de l'assemblage.

Ce sont la disponibilité et les modes d'accès/l'accessibilité qui sont décisives pour leur utilisation. Le professeur ci-dessus précise que ce qui a compté pour son département n'est pas seulement d'avoir à sa disposition un atelier en état de fonctionnement, mais surtout de pouvoir y accéder de manière complètement informelle, en urgence et à tout moment. Dans cet extrait, il associe cela étroitement à la personne en charge de l'atelier, dont il attribue la manière de travailler le bon fonctionnement à une socialisation professionnelle ancrée dans la recherche expérimentale en HEP. Cet extrait est donc parlant à la fois sur l'enjeu de disposer d'un atelier d'usinage et de le savoir relié aux logiques de travail de la recherche. Nous aurons plus loin (4.3.) l'occasion d'approfondir ces logiques de distinction et d'attachement.

La disparition ou obsolescence d'un atelier d'usinage s'inscrit en fait dans des évolutions plus larges. Premièrement, d'autres services des universités sont systématiquement externalisés – comme cela est le cas également dans les entreprises privées. Deuxièmement, l'évolution des ateliers et des projets de recherche tient à leur interdépendance : les cycles de vie des expériences et l'investissement des membres d'une institution dans différents projets influencent l'utilité que peuvent avoir les machines d'usinage. Pour une variété de raisons, le travail informatique peut

s'imposer comme étant plus important ; une période de dormance peut entraîner l'abandon d'un atelier. La vitalité d'un tel espace dépend des liens et des modes de connexions entretenus avec les activités de recherche auquel il est attribué. La disponibilité d'espaces de fabrication peut à l'inverse conditionner le type de travail entamé par un groupe ou le rôle qu'il joue au sein d'un projet.

Le fait de disposer d'un atelier de fabrication en état de fonctionnement peut en réalité toujours représenter un avantage un groupe de chercheurs ou une institution de recherche. Lorsqu'il s'agit de dispositifs expérimentaux plus petits, il permet aux chercheurs d'accéder à une certaine forme d'autonomie dans la mise en pratique des expériences. En fonction de la taille, de l'équipement et des ressources humaines affectées à l'atelier, il peut permettre aux à un groupe de chercheurs de fournir des apports substantiels à la réalisation et la maintenance d'un grand dispositif expérimental. Il peut ainsi conditionner la participation à une collaboration ou renforcer la position d'un groupe ou des personnes concernées au sein de la collaboration et, par là, influencer les carrières individuelles. Hank Dawson affirme une influence décisive sur sa carrière :

*When we built the EXPI experiment we had no money. I wouldn't have been able to get in because we had no money, but the thing we could contribute to the experiment was components. We designed and built components, we'd bring them down and put them together, and our friends in [another university] who had a dysfunctional machine shop but lots of money for travel and things like this, they'd buy components that you had to buy from factories and we'd buy stuff that we could make ourselves. And then finally that's how we got our reputation in being reliable collaborators not just hangers-on, and that we could be a solid component in the collaboration and that's why we were so readily accepted into EXPI. Having a friendly machine shop basically made my career what it is. (Hank Dawson)*

Dans l'Institut où travaille le groupe local d'OMNIII et de RADR, une partie importante de la construction « hardware » demeure sur place avec un atelier principalement destiné à l'électronique et auquel sont affectés deux techniciens spécialisés. Une personne engagée comme chercheur académique et ayant un profil scientifique est en réalité occupée à faire tourner le laboratoire électronique. Il participe à la conception d'éléments expérimentaux pour RADR, par exemple. C'est dans le laboratoire d'électronique que se tiennent les réunions debout, les « stand-up meetings » hebdomadaires, lorsque Kieran est sur place et s'attache à faire avancer la construction de RADR. Les doctorants et post-doctorants travaillant sur cette expérience participent à la réunion, ainsi que le spécialiste d'électronique qui est en charge de la conception des éléments. Sur le site internet de l'Institut, il est identifié comme faisant partie du personnel scientifique participant à toutes les expériences menées actuellement au sein de l'Institut. Il travaille dans le laboratoire d'électronique avec un technicien spécialisé de ce laboratoire. Il est principalement occupé par la grande expérience d'accélérateur, mais il est également affecté à RADR et participe aux réunions stand up. Un technicien plus âgé, en fin de carrière, est également officiellement affecté à l'électronique.

L'infrastructure centrale pour les membres du groupe est le cluster d'ordinateur, le potentiel de calcul dont ils disposent pour faire leurs simulations, leurs analyses. L'interaction avec le dispositif matériel du cluster se fait à partir de chaque ordinateur individuel et ne requiert pas, en temps normal, un déplacement ou un agencement physique. Le lien spatial est donc moins immédiat qu'avec l'atelier d'usinage lors de la fabrication des pièces. La mise à disposition du cluster implique en revanche la présence d'un personnel plus important que les autres services de l'Institut, avec huit



personnes affectées officiellement à l'informatique. Le fait d'être présent aux lieux du travail permet, si besoin, de se rendre directement au bureau des informaticiens qui occupent un couloir du bâtiment, pour leur poser une question ou introduire de manière informelle une requête.

Une grande partie de la communication entre chercheurs et informaticiens semble cependant s'effectuer par emails et souvent, elle se limite à des problèmes rencontrés par les chercheurs lorsqu'ils lancent un « job », un calcul, ou accèdent à des données (retards, bugs, blocage, changements de lieux). L'organisation du cluster et des données conservées, ainsi que la gestion et la hiérarchie des « jobs » dont dépend l'avancement du travail des chercheurs est un enjeu important dans le travail du groupe. Le potentiel informatique est à ce moment l'une des, si ce n'est la ressource matérielle la plus importante que les membres du groupe partagent entre eux. Les questions autour du cluster sont des sujets récurrents sur la mailinglist du groupe local d'OMNIII. Les informaticiens forment un groupe à part, et les discussions de face à face qui facilitent le travail quotidien semblent se dérouler surtout entre eux et moins entre eux et les chercheurs concernés.

La gestion du cluster est une fonction centrale de l'opérationnalité quotidienne du groupe et en assurer la fluidité relève principalement de la responsabilité des informaticiens. Une partie de la production spatiale du groupe concerne donc la gestion de l'espace de stockage et la capacité de calcul du cluster. En effet, chaque membre du groupe semble organiser légèrement différemment l'usage de l'espace de stockage collectif qui lui est accessible (en terme du type de fichiers et la quantité de données stockées, mais aussi de la fréquence de l'utilisation et l'importance dans le travail) et une difficulté consiste à uniformiser la logique d'organisation et les principes de nomenclature des données.

Dans cet espace central se confrontent des logiques de travail des différents physiciens et des informaticiens en charge du cluster ; les différents usages du cluster témoignent des manières de travailler des chercheurs individuels. La performance du cluster, la sécurité et l'accessibilité des données et surtout la possibilité d'obtenir rapidement des résultats pour des calculs (des analyses) lancés sur le cluster représentent un enjeu important dans le travail quotidien mais aussi dans la construction du groupe et de l'espace local. Dans le contexte des tentatives d'en améliorer le fonctionnement et d'obtenir une plus grande transparence des usages des clusters, j'interroge Amin, l'informaticien responsable de la partie OMNII du centre de calcul de l'Institut :

*Il faudrait une convention de ce qui doit aller dans quel espace (OMN ou /data). Il faut qu'on sache quel dossier fait quoi, est-ce que l'arborescence actuelle a encore un sens. On a trois servers, /data, OMN (pour les apps), et /user ou il y a 50GB par personne pour des backups. Il faut définir une convention pour le nettoyage. Dans les dossiers, il y a RADR, OM et output, pour les résultats des jobs des gens et ça, ça devrait automatiquement aller dans le bon dossier. Le cluster est sous-utilisé. Il faut être d'accord sur le workflow avant de forcer les choses informatiquement. C'est le dialogue sur le workflow qui manquait. Si on fait de l'automatisation, cela nécessite une structure. Quelle est la nomenclature ? La meilleure performance dépend de comment utilisent le cluster. On a un système de queue pour les jobs. En fonction de combien un job va utiliser, on devrait envoyer dans un endroit différent pour laisser la place aux plus grands jobs. Normalement il ne faudrait plus se connecter directement au cluster central, c'est le cœur du système ; si quelqu'un fait une erreur là-dessus, il n'y a plus de cluster. Le*

*ystème n'est pas bête. Si tu viens d'envoyer un truc, ta priorité descend. Normalement il faudrait mettre toutes les explications sur le wiki de l'ihe. (Amin)*

Lorsque j'en parle plus tard avec Kieran, il se montre intéressé mais relativise l'urgence des démarches à entreprendre selon Amin.

*Oh, I hadn't thought about automating that process, nor about the wiki. The info guys want to automate more and make it run more smoothly, because they have to maintain it so they have an interest in changing it. (Kieran)*

Certaines données sur le cluster ne se laissent plus identifier ni retracer ou utiliser, certaines ont été déposées par d'anciens membres du groupe ; d'anciens membres faisant encore officiellement partie du groupe peuvent continuer d'utiliser le potentiel de calcul en lançant des jobs. L'histoire du groupe laisse donc des traces sur cet espace numérique ; une nouvelle composition du groupe doit ainsi se le réapproprié, en fonction des possibilités techniques et de la main d'œuvre informatique et des propositions et moyens des informaticiens.

Lorsqu'OMNIII était en cours de construction, des éléments du détecteur étaient également fabriqués au sein de l'Institut. Des vestiges de ces phases de conception et de fabrication sont encore présents dans les locaux au début de l'observation. Une grande plaque calibrée équilibrée anti-vibration est encastrée dans le sol, mais des objets y sont entreposés et elle n'est de toute évidence pas utilisée au moment de l'observation. Quoique présente, elle redevient ainsi temporairement partie de la surface du sol. Durant les phases de construction, de conception, lorsque la mobilisation des locaux techniques et des équipements compte dans le travail des chercheurs, la présence sur les lieux de travail prend un sens différent que lors des moments où la majorité des personnes sont occupées avec l'analyse de données, l'écriture, ou le maintien de réseaux. Pendant la période de l'observation, la majorité des membres du groupe local travaillaient majoritairement sur OMNIII et le travail consistait en grande partie en des aspects qui se réalisent sur des postes d'ordinateurs individuels ou dans la communication entre collaborateurs. Les personnes impliquées dans des projets d'électronique, comme Florian au début de la recherche, font appel à ces espaces spécifiques et ont des raisons supplémentaires de se rendre sur les lieux de travail communs. Pour les autres, les enjeux d'usage d'espace sont plus flottants en fonction de l'environnement qui contribue, selon eux et en fonction des différentes pressions superposées à un moment donné, à l'avancement de leur travail.

### ***2.1.1.4. (Co-)présence, localité et lieux dans le travail globalisé***

Les messages d'absence témoignent comme les rituels maintenus sur place que la présence sur le lieu du travail est une norme importante dans le groupe ; la coprésence apparaît par ailleurs dans l'observation comme un élément indispensable pour une partie du travail. Ces messages montrent dans le même temps que cette présence physique, quoiqu'attendue, est négociable et s'agence de différentes manières en fonction des tâches à effectuer, de la position des personnes dans le groupe et des exigences spatio-temporelles dans un moment donné. L'envoi des messages d'absence maintient un lien, une permanence qui doit en principe être réactualisée par une présence régulière ou en tout cas fiable. Ce type de communication manifeste aussi implicitement un accord avec l'idée que le travail se poursuit en principe de manière ininterrompue. Les messages permettent de mettre en place un **espace-temps de travail supplémentaire** qui s'ajoute au travail localisé et aux déplacements professionnels (conférence, cours, séjour, navettes). Dans cette logique, les domiciles

des chercheurs font ainsi partie des espaces identifiés comme lieux de travail. Dans cet espace-temps, la présence est plus flottante et la disponibilité tempérée par la distance, médiée par les vecteurs de communication. Cette présence modifiée est associée soit à une disponibilité partagée avec une autre activité ou un ralentissement du travail, soit à une intensification d'une tâche particulière.

Parmi les différentes logiques spatiales qui marquent le travail des membres du groupe local, se dégagent donc certains types-clé qui se caractérisent par les modes et les degrés de connexion entre collaborateurs ainsi que par la manière dont ils mobilisent différents espaces. Sans être tout à fait exhaustif quant aux logiques spatiales du travail et sans être mutuellement exclusif avec les espaces et territoires dont l'importance est citée par ailleurs, on distingue donc dans l'organisation immédiate du groupe le travail *depuis le domicile*, le travail *à domicile*, le travail du *face-à-face* (dans les réunions et rencontres physiques d'une part et dans les réunions virtuelles/calls de l'autre), et le *travail de présence*.

<b>Working from home</b>	Travailler depuis la maison en raison d'une contrainte de déplacement ou de la nécessité d'être présent à domicile. Rester connecté à degré variables pour les interactions du groupe local, poursuite du travail entamé.
<b>Working at home</b>	S'isoler à domicile afin de mener à bien une tâche définie sans être interrompu par les interactions du groupe.
<b>Face to face</b>	Réunions physiques en face à face, group meetings, réunions des groupes de travail ou à deux, échanges dans les bureaux des personnes
	Réunions médiées par des canaux techniques de communication, phone calls collectifs ou interindividuels, réguliers et ponctuels
<b>Travail de présence</b>	Faire exister le collectif local, faire preuve de disponibilité, maintenir un flux d'information informelle, participation
	Faire usage des espaces et des infrastructures, bénéficier d'un environnement de travail
<b>Mouvement</b>	Voyage vers l'expérience
	Déplacement temporaire (court/long, collectif/individuel) : conférence, collaboration meeting, séminaire, « talk », lobbying, outreach event, masterclass, summerschool
	Séjour scientifique

Entre ces catégories, des recoupements sont évidemment possibles ; le tableau doit en effet être compris comme reprenant des idéaux-types et comme étant non-exhaustif. Le fait d'allier espaces et activités est fréquent dans le travail des physiciens. Ainsi, il va de soi que lors d'un déplacement pour une conférence, un meeting de la collaboration ou un autre voyage professionnel, le travail est poursuivi. Dans le foyer qui sert de point de rencontre et espace d'accueil durant le meeting de la collaboration, les tables mises à disposition sont occupées par des chercheurs qui poursuivent leur travail de programmation, de rédaction et de communication par email ; dans les moyens de transport, les chercheurs continuent de travailler. Pendant les réunions de groupe, de nombreux membres viennent avec leur ordinateur portable afin de continuer leur travail en parallèle, ou tout au moins maintenir une veille sur une activité en cours. Le face-à-face entre les membres du même groupe se poursuit et s'intensifie même durant les déplacements collectifs. En revanche, ces déplacements sont fréquemment l'occasion, notamment pour les doctorants, de combiner le voyage professionnel avec un temps de congé. Pendant le temps de congé, certaines activités

professionnelles sont en revanche maintenues et les personnes s'estimant dans des positions clé pour des processus de travail en cours se tiennent disponibles.

Une partie importante du travail des membres du groupe est en effet un travail *de présence*. Le fait d'être présent, au sein d'une fenêtre-horaire usuelle, dont les bornes sont construites collectivement et reproduite d'année en année et de jour en jour, a une importance au-delà de l'accès aux infrastructures, la participation aux activités et l'échange ciblé avec les collègues. Cette (co)présence locale n'est pas seulement un facteur important pour la cohésion et la collaboration des chercheurs du groupe au niveau local, mais aussi pour le travail au sein de la collaboration internationale et la manière dont chacun des membres est connecté aux processus et relations globales, comme le montre la situation que décrit Jack :

*I'm sort of disconnected from what's happening with the project because Kieran was the guy who knows what's happening, but he's not here anymore so nobody is telling me. So I'm on a phone call yesterday and people are like "well maybe if we deploy hardware, a year and a half from now..." and I'm like "oh, is there a possibility to deploy hardware a year and a half from now? I had no idea" - because I have no one around me who is in the loop, and I'm not in touch with Kieran about that stuff. I guess it's hard for me now to have a relationship such that I can call once every two weeks and say "soo...any news?" Especially when news about funding like that would come sporadically, it's not like there is regular news that you would try to keep in touch with. **Without somebody to be running into you in the hall and say, "oh by the way, this happened", it's hard to stay current with that kind of information.** At the collaboration meeting there will be discussions of funding next week so I'll learn but until then... People are asking me what the status of RADR is and I'm like "Nobody tells me what the status of RADR is man, I don't know". As far as I know something could happen next month and I probably wouldn't know for another several months. (Jack)*

La coprésence et l'association locale commune fournit à Jack l'accès (indirect) aux réseaux de Kieran, qui, par son statut, sa position dans les collaborations et son parcours (mobile) participe aux conversations formelles et informelles portant ou agissant sur l'évolution des expériences et accède à des informations stratégiques. Le rapport de subordination et la connaissance interpersonnelle ne suffisent pas à maintenir le flux d'information, le sens d'appartenance commune et le sens d'obligation/de pertinence du partage. Le travail de présence contribue ainsi à maintenir une relative synchronisation des activités, alors même que la distribution différenciée des connaissances et des échanges d'informations suit et soutient des hiérarchies et des rapports de pouvoir. Les identités communes et les flux d'information que favorise la localité construite peuvent, mais ne pourront pas systématiquement résister à la mobilité des travailleurs qui composent les groupes locaux. Les formes de présence commune (temporaire, prolongée etc.) et de localité partagée participent à façonner la place de chaque chercheur et la cartographie du réseau dans son ensemble.

La coprésence a été relevée comme étant essentielle à divers liens et réseaux sociaux ; relations et vies sociales dépendent de proximités physiques, et par là même, de déplacements (Urry 2002; Boden et Molotch 1994). La production de coprésences et de localités spécifiques représente un enjeu important au sein d'une organisation internationale dont le travail est décentré et se fait nécessairement en partie à distance. En argumentant que dans une organisation globalisée du travail les espaces de travail locaux ne prennent pas moins, mais, au contraire, plus d'importance, Séan Ó

Riain (2000) montre que pour réaliser au quotidien le travail au sein d'un réseau transnational, les membres d'une équipe opérationnelle nécessitent la coprésence et les interactions de face à face. Sur base de son observation d'une équipe de programmeurs de software basée en Irlande, il montre que dans une organisation globale à travers temps et espace, les communications en réseau et le travail sur place ont des fonctions distinctes. Les membres de l'équipe à laquelle a participé l'auteur se basent sur les interactions spontanées et le face-à-face continu et local pour collaborer dans la réalisation d'un produit. Afin de gérer leur processus de travail en maintenant une marge de manœuvre et une autonomie nécessaire à la réalisation du travail selon leurs critères professionnels, ils filtrent les informations qui sortent de l'équipe et peuvent par moment mettre à distance leurs collègues et supérieur situés ailleurs dans le monde et ayant d'autres missions.

Dans la grande entreprise d'informatique internationale dont fait partie l'équipe en question, les deadlines sont un instrument pour combler le problème de contrôle à distance qui se pose dans une organisation à travers différents temps et espace. Cela correspond selon Ó Riain à une intensification du temps, qui devient le principe régulateur du travail global, mais cela rythme surtout les périodes de collaboration des membres de l'équipe observée. En effet, dans la phase précédant la deadline, l'activité de l'équipe est marquée par une forte coopération, cohésion et solidarité interne, et une isolation envers l'extérieur, même face aux collaborateurs de la même entreprise ; la phase d'après une *deadline* de produit se caractérise par l'effritement de l'équipe, la fragmentation, l'ouverture vers l'extérieur et la dispersion.

Les liens entre travail global connecté et travail local que décrit O'Riain résonnent avec les observations, plus générales encore, d'Anna Tsing (2005) qui remet en question les théories postulant une nouvelle ère dans laquelle le global, le mouvement et la toute-présence seraient les moteurs centraux des changements. Se basant sur ses travaux sur l'industrie forestière en Indonésie, dans laquelle sont confrontés flux globaux et la matérialité contraignante (*sticky*) de l'espace spécifique, Tsing soutient que les choses universelles, l'universalité, ne se manifestent qu'à travers les lieux spécifiques et les particularités locales. De la sorte, elle relativise la nouveauté même des connexions globales-locales en stipulant que toutes les cultures humaines sont façonnées dans de longues histoires de « *regional-to-global networks of power, trade and meaning.* » Non seulement des groupes ou populations locales doivent et ont toujours dû s'adapter aux mouvements mondiaux, mais Tsing s'attache à montrer que les forces globales sont elles-mêmes produits d'interactions entre local et global, à étudier ce qu'elle nomme les frictions productives de connexions globales : les particularités locales, la « *stickiness* » de l'espace, ne représentent pas simplement un frein à ce qui a prétention à être mobile, fluide, universel, global et transcendant. Au contraire, les frictions et les frottements rendent possible la mobilité des « universels » et permettent leur actualisation dans des « localités », tel l'Institut où travaillent les chercheurs d'OMNII et RADR. En ce sens donc, la friction contraint et freine les mobilités en même temps qu'elle les rend possible (Fortier 2014).

Dans le groupe local OMNII, les efforts consacrés à construire la localité, ainsi que le travail de construction de ce qui peut être considéré comme un espace de travail (le domicile, le déplacement), permettent non seulement de favoriser la cohésion entre personnes associées à un lieu et une institution, mais aussi à moduler la place et les connexions de ces personnes dans le réseau de la collaboration internationale. Cette modulation se réalise en partie à travers les identifications qui sont associées aux localités, et qui font partie des fabrications spatiales. Cet aspect devient apparent notamment dans des moments de dissociation ou de mouvement :

Kieran, qui, aux termes de plusieurs années en tant que professeur dans le groupe, accepte un poste de direction à la Mayson, revient encore, pendant une certaine période et de manière récurrente à l'Université afin d'assurer des charges de cours qui se poursuivent. Lorsqu'il est présent, il continue de suivre la finalisation des thèses de ses doctorants et participe aux réunions du groupe ainsi qu'à certaines réunions opérationnelles. Pendant l'une des réunions de groupe, il est question, comme souvent, d'une « masterclass » que le groupe organise pour des élèves de secondaire de la région, afin de les intéresser aux études et au travail scientifique et de promouvoir une vision favorable de la recherche fondamentale (à financement public) auprès du grand public. Les chercheurs s'organisant du projet demandent alors à Kieran de ramener – ou d'envoyer – des cadeaux publicitaires, objets ayant plus ou moins de valeur portant le logo de l'expérience. Si Kieran propose certains objets (« Nous en avons plein dans des armoires à la Mayson »), il en refuse d'autres, en faisant référence aux coûts (des objets, de l'envoi) occasionnés pour la centrale (« cela nous coûterait trop cher ». Ce moment marque un décalage, une rupture dans son parcours mais aussi dans le poids de la localité par rapport à la collaboration.

Construire, thématiser et déplacer la localité permet aussi de négocier les limites de l'espace-temps du travail. Alors que signification et impact des locaux partagés sont reconnus et renforcés, l'espace de travail devient extensible et d'autres lieux et moments sont absorbés dans ce qui est considéré comme commun. La relative variabilité des espace-temps du travail permet aussi d'absorber dans l'espace du travail et du collectif des espaces – physiques et non – qui n'y sont pas associés a priori. La mailinglist commune n'est qu'une partie de cette dynamique d'intégration. Ce qui apparaît comme un espace de lamentation (« *workload, sick baby, unreliable repair man* ») est aussi une membrane où se confondent l'individuel et le collectif, activité de travail et hors travail, espaces physiques et virtuels, temps travaillés et marges temporelles. Au-delà de cette extension des espace-temps de travail, travail et collectif intègrent également les mobilités, les différentes formes de déplacement propres ou non au travail. L'ancrage dans un lieu, la localité fabriquée et le groupe qui s'y associe fournissent un cadre et un support, mais aussi une orientation et une contrainte pour les formes de mobilité réalisées par les membres du groupe (et de la collaboration).

### **2.1.2. Appropriations de mobilités collectives et ancrages embarqués**

La mobilité inhérente au travail fait l'objet d'une gestion et de modes d'appropriation spécifiques. Dans le groupe OMNI/ADR, celle-ci est en grande partie collective et la manière dont sont gérés les déplacements dépend des ancrages et des liens qui les soutiennent. La mobilité professionnelle, dans le sens où elle représente des déplacements et des relogements temporaires dans le cadre d'une même activité, est en grande partie marquée par une composante collective. Alors que les (grandes) mobilités et l'enracinement ont souvent été pensés comme séparés en sociologie (Hirschhorn 1996), il a été relevé que des ancrages s'opèrent dans les grandes mobilités et que les espaces fréquentés et parcourus dans les mobilités professionnelles font l'objet d'une appropriation, à degrés et formes variables, par les travailleurs mobiles (Vincent-Geslin, Ravalet, et Kaufmann 2016). Les rapports aux lieux développés dans le cadre des « mobilités réversibles » liées à des activités professionnelles sont en effet diverses (Vincent-Geslin, Ravalet, et Kaufmann 2016).

Dans le cas à la fois des chercheurs en physique expérimentale et des chauffeurs routiers étudiés, la particularité dans leur gestion des mobilités est l'appropriation « embarquée » des espaces. Lorsque les chercheurs appartenant au groupe se déplacent pour des conférences spécialisées ou des réunions internationales de leur collaboration scientifique, ils sont souvent plusieurs à effectuer le

même voyage et planifient ensemble les déplacements, le logement sur place, mais également, pour nombreux d'entre eux, les activités de loisir autour de l'activité professionnelle au centre du déplacement. Pendant le séjour, le travail en cours continue en partie à travers les échanges des membres du groupe en déplacement commun. Les temps de transit ou de pause sont fréquemment utilisés pour continuer à travailler et dans certains cas des espaces sont même aménagés spécifiquement à cet effet sur les lieux de la réunion.

Les chercheurs continuent alors à échanger avec les mêmes personnes qu'ils fréquentent dans leur institution de résidence pour avancer dans leur production, mais profitent également de la présence d'autres spécialistes de leur domaine pour alimenter leur travail. Ces échanges avec des membres d'autres institutions sont souvent poursuivis au-delà d'une seule rencontre et peuvent avoir une certaine régularité. Les membres du groupe avec qui ils entretiennent des liens proches jouent un rôle important dans l'établissement de liens avec des chercheurs externes lors de ces événements. Un collègue avec une ancienneté plus importante va orienter les plus récents vers des interlocuteurs prometteurs et les introduire à des pratiques usuelles ou profitables pendant les réunions.

Mais les membres du groupe font également appel au soutien mutuel pour la navigation des lieux respectifs dans lesquels ces voyages les conduisent. Ceux qui ont une expérience du lieu (que ce soit une ville, un centre de conférence récurrent, un pays dont la personne est originaire, une organisation dans laquelle il a plus de liens) sont institués comme référence pour le groupe le temps du voyage et prennent une certaine responsabilité à la fois pour la gestion logistique du déplacement et pour l'initiation d'activités de loisir. Des rituels communs, habitudes partagées et rôles distribués progressivement soutiennent l'organisation du voyage et la mise en place de l'expérience commune du temps de loisir. Le groupe et ses fonctionnements sont ainsi un *support embarqué* pour chacun des membres en déplacement, bien que chacun doive poursuivre des objectifs individuels pendant le séjour. Dans un même temps, la mobilité partagée alimente l'organisation, la cohésion et l'ensemble des informations partagées par le groupe et nourrit la part collective de son travail.

Mais le groupe, ainsi que les liens établis au-delà de celui-ci, sont également embarqués lors de voyages d'une personne seule. Il est habituel que les membres du groupe présentent au préalable dans une réunion de groupe les présentations qu'ils donnent à l'extérieur. Il est également commun que les personnes parties en déplacement rapportent leur voyage au reste du groupe à son retour. Pour un déplacement dans une conférence internationale, cela peut être un résumé des interventions, une description des échanges, mais aussi des images des lieux et des découvertes et activités dépassant le cadre strictement professionnel. Les chercheurs en déplacement peuvent prendre note ou en photos en anticipation des comptes à rendre au groupe. Cela a trait à une forme de réflexivité distribuée anticipée (Thoreau et Despret 2014). Pour gérer un déplacement et l'appropriation des lieux et interaction sur place, les chercheurs font aussi appel aux protocoles pratiques développés lors des déplacements communs et ils s'appuient sur l'expérience de leurs collègues pour organiser le voyage.

En outre, les chercheurs appartenant à un champ de recherche spécifique établissent des liens plus ou moins forts pendant et en dehors de leurs déplacements qui sont réactualisés lors de ces mobilités professionnelles. Etant donné que les déplacements sont fréquents et que les carrières sont en outre caractérisés la plupart du temps par des migrations perpétuelles, les chercheurs tissent à travers un espace transnational des réseaux de liens personnels et professionnels et s'approprient

ainsi un espace transnational mouvant qui peut se fixer (temporairement) en certains lieux. C'est la réactualisation de ces liens qui contribue également à l'appropriation des lieux lors des déplacements professionnels, même lorsque ceux-ci se déroulent dans un lieu inconnu. La sociabilité se maintient en effet au-delà de l'appropriation de lieux donnés : un chercheur peut retrouver un collègue d'une autre université dans une conférence internationale dans un lieu reculé et inconnu, par exemple, et se joindre à lui et ses collègues pour une activité locale. Ce sont ces interactions, les réseaux qu'elles entretiennent et les codes qui les conditionnent qui caractérisent les lieux et leur investissement. Plutôt que de prendre place de manière déterritorialisée, ces interactions façonnent l'appropriation des lieux respectifs et l'usage qui en est fait.

Les voyages au détecteur relèvent d'une organisation collective importante en amont, à la fois au niveau du groupe, de la collaboration et au-delà, et mobilise un ensemble d'acteurs diversifié et complexe. Ces voyages ont par ailleurs un rôle central pour la construction d'un collectif et la cohésion des groupes existants. C'est également un vecteur d'intégration pour les membres de la collaboration et semble être un passage significatif pour leur identification à l'expérience. Le fait de pouvoir y envoyer des chercheurs représente un enjeu relativement important pour les groupes locaux, car ces voyages incarnent l'un des attraits de l'expérience dans le cadre des recrutements, et sont considérés comme faisant partie de la formation pratique des doctorants. A son retour du détecteur, Camilla partage ainsi son expérience :

*A la fin d'une réunion de groupe, Camilla montre ses photos du Pôle. Elle en fait un récit très personnel, elle a sélectionné certaines photos, dont aucune à l'intérieur de la station et peu du travail. Elle a consacré beaucoup de vains efforts à essayer de prendre des photos de dauphins et baleines et dit que « when it's quiet in Antarctica you can hear the seals snore from afar ». Elle arrive après 48h de vol pour récupérer son équipement, notamment ses vêtements, ce qui lui prend encore une journée. Ensuite elle prend l'avion vers la station côtière, plaque tournante depuis laquelle elle sera acheminée vers la station d'OMNII. C'est 5h de vol avec les C17. Elle montre une image de l'intérieur de l'avion, un avion militaire. Les gens sont debout ou assis par terre, entourés de bagages et d'équipements. Ils essaient pour la plupart de lire ou dormir - comme explique Camilla, il y a tellement de bruit dans l'avion qu'il est impossible de se parler. Mais elle a eu de la chance : un membre de l'équipage lui demande : « is this you first time ? » et lorsqu'elle répond que oui, lui dit d'entrer dans le cockpit pour voir la vue sur le pôle. Elle en montre une photo ; on y voit un paysage bleu et blanc de montagnes enneigées. Arrivé au sol, c'est plutôt la boue qui domine. Elle montre une vue du ciel de la station car c'est sa sœur qui s'est rendue compte qu'il en existait un Google street view, ce qui amuse beaucoup l'assemblée.*

*Elle parle du Marathon qui a lieu chaque année en été et auquel participe certaines personnes très sérieusement. Elle-même n'a pas participé mais elle a fait partie de l'équipe de volleyball. Certains font des remarques par rapport à la productivité et le loisir du style « Oh so you had time to play volleyball ». Selon d'autres récits du pôle il est commun de participer aux activités sportives, mais elle précise quand même que le responsable avec qui elle travaillait faisait partie de l'équipe de volley donc ils s'arrangeraient pour les runs (les calculs lancés) soient terminés vers la fin de l'entraînement pour qu'ils aient le temps de revenir du volley. Organisation du temps,*



*structure du pouvoir, et arrangements momentanés deviennent visibles dans cet exemple.*

L'exotisme de la destination valorise le voyageur retourné et attise la curiosité de ceux qui n'ont jamais été au pôle. Le voyage marque aussi l'initiation du chercheur dans le groupe de ceux qui ont déjà fait cette expérience. En raison de la valorisation des voyages au pôle et de l'importance qu'ils ont pour l'intégration des chercheurs dans le collectif et dans la profession, les personnes en charge de groupes de recherche tentent annuellement de faire suffisamment de lobbying auprès de la centrale pour placer un/e de leurs doctorant/e/s dans le groupe en partance pour la saison polaire. Lorsqu'un membre du groupe local part, cela est perçu et mis en scène comme une aventure partagée, et à leur retour, les voyageurs relatent leurs expériences à travers des récits, images, objets, anecdotes. Leurs activités sont pour la plupart éloignées de leurs activités de recherche. Les chercheurs qui partent bénéficient de l'expérience de ceux qui les ont précédés et ils rapportent à leur tour des éléments supplémentaires par leur propre voyage. Ils actualisent ainsi la participation du groupe local à l'expérience dans son incarnation matérielle.

### ***Appropriations spatiales, normes et liens embarqués dans le transport***

Dans les déplacements qui sont au centre de leur activité professionnelle, les chauffeurs embarquent à leur tour des éléments organisationnels (en fonction de leur situation de d'emploi). Pour les salariés, cela consiste souvent en un ensemble de missions à remplir dans le cadre de l'activité de leurs entreprises, un parcours préétabli déterminant les séquences de trajets et l'ordre des destinations à atteindre (points de chargement et de déchargement). Un système de navigation soutient et actualise la planification d'un trajet selon un principe rationalisé externe. Cela s'accompagne d'instructions, de recommandations et de mises à jour d'un dispatcheur, d'un supérieur hiérarchique ou employeur (en fonction entre autres de la taille de l'organisation).

Durant le trajet, les conditions du transport à effectuer sont actualisées et négociées avec les supérieurs, les clients ou les dispatcheurs en fonction des contraintes immédiates. Le système d'organisation logistique, le réseau d'interactions, le cadre législatif et le rapport salarial sont embarqués dans la mobilité permanente et se trouvent matérialisés sous différentes formes dans le véhicule ou dans l'ensemble d'outils mobilisés par le chauffeur dans le cadre de son travail. Les chauffeurs embarquent, par le biais du chronotachygraphe numérique, la réglementation déterminant les rythmes temporels de leur journée de travail. Leurs temps de conduite, de travail, de pause, de repas, de repos, sont cadencés à la fois par les impératifs organisationnels et les pressions des clients et par législation en vigueur. Cela entrave en effet la capacité des chauffeurs à s'approprier individuellement et collectivement leur espace.

De nombreux espaces qui faisaient l'objet d'appropriations collectives durables, concentraient les activités de sociabilité et étaient investis symboliquement par les chauffeurs routiers, ont disparus, sont rendus obsolètes ou inaccessibles suite aux mouvements de libéralisation-régulation mentionnés plus haut. Les douanes, postes-frontières et bureaux de fret ont pour la plupart disparus, le trafic est détourné des routes nationales et les contraintes temporelles empêchent les routiers d'organiser leurs trajets et de s'arrêter et de d'attarder dans les lieux de leur choix. Par le passé, lors de mobilisations dans le TRM, les barrages filtrants visaient à rassembler les routiers se positionnaient dans les lieux fréquentés par ces derniers (Courty

1994). Aujourd'hui on assiste, en Belgique, par exemple, aux actions visant à exercer une pression par le blocage des entrepôts pétroliers, des plateformes logistiques - qui gagnent en importance tout en se déplaçant en périphérie (Raimbault, Douet, et Frémont 2013) – et des opérations « escargot » qui investissent l'espace mouvant autoroutier et les villes symbolisant les lieux du pouvoir.

Le secteur étant non seulement marqué par la mobilité permanente de ses travailleurs, mais aussi par un turnover assez important de la main d'œuvre salariée, l'établissement de collectifs de travail et l'investissement de localités fixes de travail est contrainte/limitée, bien que des chauffeurs d'une même entreprise puissent développer des liens personnels ou une identité partagée. Les chauffeurs établissent cependant des liens, au fil de leurs postes, à travers le secteur au-delà d'une même entreprise et de ses clients. C'est ce réseau, mobile, de liens de sociabilité autour de l'espace de travail qui est embarqué et activé lors des déplacements de transport. L'outil iconique associé traditionnellement à la communication des chauffeurs reste la CB, moyen de communication ouvert et mobile permettant de tisser un réseau fluide de communication ad hoc en parallèle des activités professionnelles. Aujourd'hui, téléphones et ordinateurs portables sont vecteurs de sociabilités embarquées. Ils permettent d'embarquer les chauffeurs proches, faisant partie d'un même groupe ou partageant une réalité de travail. Mais ce sont aussi - ou avant tout - les liens extraprofessionnels qui sont embarqués dans la cabine du chauffeur. Les relations familiales sont entretenues à distance ; la communication peut gérer des coprésences futures ou passées, maintenir un lien avec des points d'ancrage.

Cet embarquement concerne donc à la fois des contraintes organisationnelles et des liens de sociabilité. Les cadres réglementaires, les rapports hiérarchiques, les collectifs de travail, le système organisationnel et les réseaux de sociabilité rythment les déplacements qui constituent un élément central de l'activité, dessinent l'espace que se font propre les acteurs et conditionnent leur appropriation et investissement des lieux récurrents ou inconnus. La cabine du tracteur représente le lieu de travail principal du chauffeur routier, mais les réseaux et les relations et activités qui relèvent de l'ordre de la vie privée entrent dans cet espace et sont embarqués au voyage. Le travail des chauffeurs comprend des moments de pause et de repos, qui peuvent être investis au-delà des activités de travail, d'alimentation et de sommeil. S'approprier la cabine et faire entrer des éléments personnalisés dans la continuité du travail prescrit représente donc un enjeu pour les chauffeurs, salariés notamment ; enjeu qui se trouve en tension avec la standardisation des espaces et la rationalisation du transport, qui tend à dissocier le chauffeur du camion et à faire entrer le contrôle dans la cabine.

### **2.1.3. Environnements matériels et rapports aux territoires outillés**

Au-delà de la territorialité inhérente du travail académique et des biographies professionnelles, le travail des chercheurs s'inscrit dans l'espace et est connecté à des territoires par les *expériences* concrètes autour desquelles il s'organise. Au-delà des réseaux de chercheurs et d'institutions, des lieux de travail et des flux d'informations, les expériences sont orientées considérablement par les machines qui se trouvent en leur centre. Les machines qui constituent la base du travail expérimental sont localisées et dépendent des qualités et ressources spécifiques des lieux qu'ils occupent. Ils mobilisent, à un niveau international, de grands nombres de travailleurs spécialisés pour leur opération et leur maintenance.

### 2.1.3.1. *Rapports à la machine, la place du territoire*

Les machines, leurs caractéristiques et leurs territoires spécifiques ont un impact central pour l'organisation et l'espace de travail des collaborations. Les emplacements géographiques et le type de territoire de la machine influencent le travail par le type d'organisation qu'ils suscitent et l'organisation du travail ainsi que par leur portée symbolique au sein et au-delà des expériences mêmes. Les membres des expériences d'accélérateur, par exemple, doivent y être présents périodiquement pour effectuer des « *shifts* », se relayant pour assurer les opérations de leur machine sur place. Les shifts pour OMNIII sont distribués entre les groupes locaux chaque année ou par période bisannuelle, le travail est ensuite reparti à l'intérieur du groupe. Ces shifts se font à distance, pour des raisons logistiques évidentes, et consistent à surveiller les flux de données qui donnent des indications sur l'activité du détecteur et de chacun des DOMs. C'est le personnel permanent sur place qui sous certaines conditions peut intervenir sur le détecteur si d'éventuels problèmes ne peuvent pas être résolus à distance. La maintenance, la réparation, la mise à jour du détecteur font par ailleurs l'objet de comités spécifiques à l'intérieur de la collaboration. Les shifts qu'effectuent tous les chercheurs à distance consistent surtout en une veille, comme une garde de leur machine.

Les machines deviennent – et génèrent – elles-mêmes des lieux de travail, qui suscitent la convergence de chercheurs et nécessitent des mobilités plus ou moins fréquentes et importantes. Ces lieux de travail spécifiques affectent le travail des chercheurs bien au-delà du seul espace qu'ils occupent. Les machines et les territoires qu'elles occupent ont également un statut symbolique au sein des collaborations et champs de recherche et peuvent influencer autant l'évolution du collectif que les parcours individuels. Dans le cas d'un laboratoire comme le CERN, la présence de chercheurs à l'accélérateur peut déterminer l'accès à des informations et des opportunités étant donné que le lieu même du LHC centralise du pouvoir et des informations et représente un nœud concentrant des réseaux informationnels et informels. Elisabeth décrit ainsi son expérience dans la discipline :

*When you work at CERN you spend a lot of time in Geneva. You are near the experiment and it's important because the information tends to be stuck a bit at CERN; it might be better now but... before it was sometimes difficult to get all the information if you did not have somebody at CERN. Just because they think that they are the center of the world. In OMNIII still sometimes you find out that something has changed and you didn't know; that still happens. But with all the phone meetings we have and all the mails we get I think information passes quite well. (Elisabeth)*

Cette centralisation du prestige, de la circulation d'information et du « pouvoir » dans un lieu physique<sup>38</sup> semble, dans OMNII, se rapporter, directement ou indirectement, au centre de gestion à la Mayson, comme l'explique Kieran :

<sup>38</sup> Les différences entre lieux et territoires ne se limitent évidemment pas à ces logiques de centralités. Elles comprennent, entre autres, des distributions spécifiques de ressources et des divergences entre systèmes économiques. Kieran remarque : « *In the US, usually, what counts most is the money that you bring into the university that is the number one criteria. Because in the US you actually bring money into the university (by grants, private fundings etc). Here it works differently, which means that universities have less money, which is unfortunate. It means the resources are tighter; it is harder to work with less money. Sometimes it's amazing what kinds of budgets are discussed... I mean I sit on the deans' committee and there will be debate over expenses of maybe 15.000 Euro.* »

*There were a number of situations where it was hard for people, especially people outside of la Mayson, because la Mayson, and I can see this now, is often viewed as this fortress where all the resources and the power of OMNII are centralised and it's really hard for groups on the outside to get in and even though we pay money, we pay our dues, a lot the times it's not really felt that there is a reciprocity in terms of equal opportunities that are shared among the collaboration. A lot of the caretaking of the facility is done at la Mayson. Because of that, they're the closest to the action; the people that are working there, typically, they get first dibs, first priority to go to [the detector]... The flipside is that there are so many people, especially now, so many high performance [à la Mayson] that it's often hard to get visibility, because you're just one among a number of people. If you go to a smaller group, however, and you really shine, you become a star performer, you're more visible in the collaboration. (Kieran)*

Dans OMNII et RADR, l'organisation du travail est singulièrement influencée par les propriétés spécifiques du territoire auquel s'intègre le détecteur. Les conditions uniques qui sont à la base du fonctionnement du détecteur (employeur la glace comme matière première de l'expérience), rythment aussi les années de travail, les flux de ressources, les moments de sociabilité et le déploiement du dispositif expérimental. Le travail n'étant possible que durant quelque mois de l'année, il s'agit d'avoir les bonnes personnes et les bons équipements sur place au bon moment pour conduire les opérations projetées. Visiter le détecteur demande à celui qui a le privilège de s'y rendre, une préparation longue et intensive, y compris des examens médicaux extensifs. Les activités sur le lieu de détecteur pour OMNII et RADR doivent être anticipées et organisées durant toute l'année ; certains chercheurs y vont régulièrement parce qu'ils y ont des responsabilités particulières ; certains, souvent participant depuis les débuts, se positionnent de manière durable comme intervenants sur la machine, comme spécialiste de certains aspects de son territoire bien particulier. Les chercheurs seniors ou professeurs sont parfois amenés à y aller pour y effectuer des missions, pour assurer la poursuite de leurs projets particuliers.

Pour les doctorants, aller au détecteur représente un privilège ; le travail qu'ils y effectuent est attribué de manière souvent aléatoire et n'a pas nécessairement de rapport avec leurs propres recherches. Pouvoir visiter le lieu du détecteur est l'un des bonus que l'on fait prospecter aux jeunes chercheurs lors de leur recrutement et les contingents de doctorants qui peuvent y aller sont durement négociés à l'intérieur de la collaboration pour chaque saison. A l'intérieur du Groupe local, les doctorants s'organisent pour permettre à chacun d'y aller au moins une fois. Participer à une telle mission au moins une fois dans leur carrière avec OMNIII est considéré comme important pour les doctorants également par leurs supérieurs qui y voient une expérience formatrice qui consolide l'engagement des chercheurs dans l'expérience et les repositionne par rapport au détecteur. C'est un vecteur d'intégration dans la collaboration et une valorisation supplémentaire du parcours des chercheurs.

Durant les mois d'hiver, lorsque la station est inaccessible, seul un certain nombre de personnes viellent à la maintenance du détecteur. Les « winter-overs » sont engagés par une société privée qui obtient un contrat auprès de la National Science Foundation (NSF) américaine. Alors que l'entreprise contractante peut changer au fil des années, les personnes ayant des responsabilités techniques sur place restent souvent les mêmes. Le fait de passer l'hiver leur confère un statut particulier et ils peuvent être mis en avant dans des communications au grand public comme représentant la face aventureuse de l'expérience. A part le personnel technique d'été ou d'hiver, la société privée engage

également du personnel de service (maintenance, cuisine etc.) pour des postes peu ou pas qualifiés et pour lesquels le turnover peut être plus important. L'activité au pôle occupe à la fois une place centrale au travail scientifique et une place à part par rapport au quotidien de la recherche. De manière significative, le dicton « ce qui se passe au pôle, reste au pôle », circule dans la collaboration. Les conditions de travail et de vie dans la station, le confinement, la promiscuité, le caractère imposant de l'environnement naturel confèrent au travail sur place un caractère non communicable – tout en contribuant de manière préminente au récit de soi développé sur l'expérience.

Mais les qualités spécifiques du territoire du détecteur sont aussi la condition même de l'existence dans l'expérience. La glace et son emplacement sont au fondement du principe de fonctionnement du détecteur. Plutôt que d'être un support au dispositif expérimental, elle intervient activement à son établissement. Quoique l'expérience fasse partie du programme de recherche antarctique américain, la glace du pôle ne constitue pas elle-même un objet d'étude pour les physiciens d'OMNIII au stade où le détecteur fonctionne. La glace comme médium pour la détection optique de neutrino représente l'innovation originale initiale de l'expérience. La situation au pôle sud offre à cet effet un certain nombre d'avantages particuliers. Elle offre notamment une masse continue de glace particulièrement propre et transparente. Pendant la phase de l'établissement du lieu du détecteur, des forages successifs ont abouti à la découverte d'une glace très claire à trois kilomètres de profondeur, offrant des conditions idéales pour l'expérience. A cette époque, certains des physiciens participants avaient méticuleusement approfondie (« *plus que les glaciologues ne l'aient jamais fait* », Theo) l'étude des qualités de cette glace, qui livre la matière de base pour OMNIII. Le lieu montre également peu de pollution et d'interférences par activités humaines ; son caractère éloigné, alors qu'il demande des dispositions logistiques lourdes et génère ainsi des coûts supplémentaires, représente en ce sens un avantage :

*We thought we could do it a kilometer deep but that didn't quite work. The ice is not clear enough; there are bubbles in the ice – which was a big surprise to the glaciologists. You could just make simple pressure arguments and you could convince yourself that there couldn't be bubbles below 400m, so we didn't think anything of doing this at one kilometer. And then we found out however, when we were already well prepared to do this, that there was a controversy. Because people had taken cores and seen that there were bubbles, and so there were two schools. There were the schools that thought there were bubbles at one kilometer, there were the Russians and the French, and then there were the Americans who claimed that when you take a core out of the ice you take the pressure off the ice and also you heat them up, because they are at minus 50 and by the time you see them in a refrigerator in Denver they're at -30. And so their idea was that these bubbles reform. And so they were unfortunately wrong. There are real bubbles in the ice at one kilometer, that's what we found out. Of course then we saw, in the detector along the string we saw the bubbles disappear, the ice became clearer and clearer and so we finally figured out that there couldn't be bubbles below 1.4km. And so we spent two years going through that cycle. SO of course we also discovered this very clear ice, so there was a bad surprise and a good surprise. But then we knew we could do the experiment because it was fantastically clear and if we went just deeper we would get rid of the bubbles. (Theo)*

Matière première, objet d'étude, centre de controverses, le territoire intervient donc comme un acteur à part entière dans la construction de la recherche. Participant à l'écologie spécifique du travail de nos chercheurs, c'est un acteur qui résiste à l'appropriation, qui dicte des sujets de travail, qui donne lieu à des adaptations et des innovations. Mais le territoire résiste aussi d'autres manières aux efforts des chercheurs, à leurs constructions spatio-temporelles et leurs rythmes de travail. Dans la description que fait Camilla de son voyage au détecteur, cela devient apparent d'une autre manière :

*... A l'allée, elle est restée bloquée plusieurs jours à la plaque tournante sur la côte, où elle était la plupart du temps confiné à sa chambre à regarder des séries en attendant que son vol soit enfin annoncé. Elle a dû donner son bagage pour le transfert vers la station du pôle et n'a pas pu le récupérer en apprenant que son vol serait reporté. Elle regarde sans cesse l'écran où est affiché le planning des vols, longtemps sans y voir le sien. La station côtière, que partagent plusieurs expériences, est construite sur le rocher, mais les pistes de ski/atterrissage/décollage sont établies sur la glace qui est gelée de manière permanente toute l'année. C'est lorsqu'il fait trop chaud et que la glace devient trop instable que grand nombre de délais sont causés. Quand Camilla arrive au pôle, la station est pleine. 10 personnes doivent même dormir dans des baraquements à l'extérieur de la station principale, ce avec quoi ils ne sont pas du tout satisfait. C'est un groupe de personnes qui sont de toute façon mécontents car ils essaient depuis le début de leur mission de « retrieve their payload which was... [wide gesture] somewhere. So they were sitting there every morning at breakfast with their heads down and saying 'maybe today...'. »*

Outre l'importance symbolique du territoire pour la valorisation des parcours individuels et pour la construction d'une identité commune – tout un imaginaire partagé se développe autour du détecteur, de son territoire, et des voyages qu'il implique – le territoire intervient aussi dans l'organisation du travail et dans les limites de cette organisation. Acteur à part entière dans l'écologie expérimentale, le territoire intervient comme enjeu politique, sujet de controverse, comme une précieuse contribution à l'originalité du principe expérimental ou comme élément disruptif dans les processus de travail. Le territoire tel qu'il est connu et travaillé par les chercheurs est en outre lui-même l'objet de construction : la description et qualification de la glace, la définition de l'emplacement en fonction de la profondeur, la construction de la station, la désignation et le départage des lieux, l'implantation de drapeaux et de balises dans la neige, participent à un processus de production spatiale, de construction collective du territoire. C'est en réalité un processus de construction mutuelle, entre l'espace et l'expérience, processus dans lequel l'espace reste problématique. Ces éléments sont contributifs de l'attachement à la machine et de la capacité de mobilisation que détient le territoire. L'importance de cet attachement aux espaces et à la machine se trouve incarnée, comme nous allons voir, dans cet ensemble qu'est le camion qui parcourt les routes.

### *Route, territoire et rapport à la machine*

Dans le transport routier, alors que l'espace travaillé est avant tout celui de la route, voire de l'entrepôt ou de la plateforme logistique, ce qui est considéré le plus souvent comme le lieu de travail est principalement la cabine du camion. Il existe bien de descriptions concernant l'appropriation visible des camions ainsi que de l'intérieur des cabines par les chauffeurs qui les

habitent (Vilaça 2003); un exemple emblématique en sont les « camions-déco », pour lesquels tout le tracteur est intensément investi avec une esthétique particulière. Pour les éléments signalant la cabine comme espace habité, les exemples les plus visibles (ou les plus stéréotypiques (Courty 2015)) impliquent les signes ostentatoires affichés vers l'extérieur, tel que les rideaux, les plaques d'immatriculation avec les noms, les mascottes et décorations en tout genre (en cela y compris le cliché des calendriers mettant en évidence des femmes dévêtues). Mais l'aménagement concerne de manière centrale la préparation de repas ou de boissons (Gregson 2017), l'organisation des pauses et l'articulation des temps (rideaux, ordinateurs portables, kits mains-libres, aménagement de la couchette). Ces éléments permettent d'une part une affirmation identitaire et des « hiérarchies professionnelles » (B. Lefèbre 1996b), d'autre part l'organisation pratique du travail et une réappropriation d'un espace déterritorialisé et aliéné. Alors que les types d'appropriation des tracteurs et de leur intérieur ne consistent pas systématiquement en leur décoration, cette appropriation, la possibilité d'habiter le camion est d'une grande importance, comme le décrit par exemple un chauffeur au national d'FKM :

*Pour moi c'est important que le camion soit propre et qu'il ne soit pas fumeur. Sinon je râle si je prends un camion qui n'est pas le mien et... chacun a ses trucs mais j'aime pas tout ce qui est fumée et tout ça dans un camion. La propreté du camion c'est important. C'est le même camion tous les jours. Sinon je râle. A mon avis, chaque chauffeur aime bien garder son camion. C'est comme... à la STIB ou quoi, chaque fois changer de bus, ce ne serait vraiment pas mon truc du tout quoi. Faut chaque fois prendre tes affaires et t'es dans les affaires des autres et tout ça. Voilà quoi. Ben je vais vous dire, ça fait 10 ans que je suis ici, je ne suis jamais rentré dans un autre camion que le mien, jamais, jamais. J'étais malade la semaine passée, j'ai demandé de rentrer un peu plus tôt, et voilà, je me suis fait un long weekend et donc je n'ai jamais donné le camion à quelqu'un... (Olivier, chauffeur national, 15 ans de métier)*

Si les marges d'appropriation des véhicules sont plus importantes pour les « artisans » (des décorations extérieurs fixes peuvent être indicateurs de ce statut) pour ceux qui ne sont pas propriétaire d'un camion ou d'un tracteur, disposer d'un camion « attiré » au sein d'une entreprise, même sans en être le propriétaire, est considéré comme un facteur important dans les conditions de travail et est valorisé parmi les chauffeurs et dans l'organisation. Cela peut être une manière pour un supérieur de récompenser ou de privilégier la fidélité ou l'assiduité d'un chauffeur avec une certaine ancienneté, ou de marquer la place de chauffeur effectuant de manière régulière certaines tournées, par exemple particulièrement longues ou exigeantes. Ce qui est tenu en estime n'est pas simplement la possibilité de s'approprier un camion pour pouvoir habiter un lieu de travail qui ne permet pas toujours de séparation physique entre temps de travail et de pause. Pour les chauffeurs, dont le travail consiste en la production de mouvement, les possibilités de pouvoir habiter les flux sont en effet cruciales dans leurs conditions de travail. Ce n'est pas non plus uniquement le fait de pouvoir d'attribuer la valeur de la maîtrise d'une machine précieuse et puissante, d'asseoir son territoire au sein du monde de la route. C'est aussi la possibilité de développer un rapport à la machine à laquelle les chauffeurs sont inévitablement attachés. La combinaison chauffeur-tracteur/véhicule est l'unité fonctionnelle de base dans le transport (alors que ce n'est pas forcément le cas dans la

logistique). Le camion attiré est une manière de consolider cette unité comme une relation et une manière pour le chauffeur de tenir une emprise sur l'espace dans lequel il évolue.

Dans le cadre de l'organisation du travail, et notamment dans le contexte de la reconfiguration du système logistique, ce rapport privilégié du chauffeur à son camion est davantage mis en question. En effet, dans le cadre des tentatives de rentabilisation de l'outil de travail et donc du parc de véhicules, les grandes entreprises de transport disposant de leur propre parc de véhicule tendent à maximiser l'utilisation de leur flotte et augmentent donc l'affectation de chauffeurs par véhicule. Le fonctionnement en flux tendu demande un plus grand degré de flexibilité et l'intensification des rapports de concurrence exige non seulement une rationalisation par le temps du travail des chauffeurs, mais aussi du temps de machines. La réglementation des temps de travail délimite en outre l'exploitation d'un véhicule par un même chauffeur, ce qui exige de cumuler les heures légales de plusieurs chauffeurs pour rentabiliser l'outil de travail.

En France, la dissociation entre chauffeurs et camions a été observée dès la fin des années 1990, période marquante dans la transformation du système de transport. Ainsi, dans l'espace de moins de dix ans, on constate une augmentation de la part des conducteurs conduisant un camion (ou plusieurs) utilisé par d'autres conducteurs. Entre 1993 et 1999, cette proportion a augmenté de 34% à 53% pour les chauffeurs salariés de retour chaque jour, de 9% à 17% pour les chauffeurs salariés absents quatre nuits ou plus (Hamelin et Lebaudy 2002). Les nouveaux « modes d'exploitation », introduisant une rupture dans la norme de l'unité chauffeur-camion, ont été décrits comme une « banalisation de l'usage des camions » (Hamelin et Lebaudy 2002, 27). Plus récemment, l'extension de l'espace de concurrence et les tendances à travailler avec des sous-traitants, faux indépendants et des firmes étrangères fictives contribuent à dissocier chauffeur et véhicule.

Une autre dimension du rapport à la machine tient dans la complexité du rapport et dans le degré d'intervention sur la machine. Par le passé, il était plus commun que les chauffeurs interviennent eux-mêmes en cas de panne. Il était important pour un chauffeur de disposer de bases en mécanique et d'effectuer des réparations, au moins basiques, sur le camion. La capacité de trouver des solutions ad hoc en cas d'imprévu, permettant d'assurer la continuité du transport, fait partie des éléments valorisés pour un chauffeur et prisés par les employeurs. Pour une grande partie des entreprises qui disposent d'une flotte de camion, il est cependant aujourd'hui usuel de contracter à la fois des assurances et des services de dépannage qui prennent en charge le véhicule en panne. Intervenir sur le camion comporte dans ces cas un risque pour le chauffeur ou peut lui être interdit, pour des raisons d'assurance par exemple. Externalisé du fonctionnement de l'entreprise, cette part de contingence autrefois déléguée vers le chauffeur, s'extrait donc de son emprise.

Externalisation, transparence, documentabilité priment face à l'autonomie du chauffeur sur laquelle reposait autrefois une grande partie de la complexité du travail de la route. Défaire l'unité entre un véhicule singulier et un chauffeur individuel, séparer conduite, entretien et gestion de l'urgence en fonctions voire en entreprises distinctes limitent la prise qu'ont les chauffeurs sur l'outil du travail, sur la machine qui les mobilise, sur le processus de travail. Cela revient également à une fonction de mobilisation de main d'œuvre : détacher chauffeur et



machine facilite la mobilité des chauffeurs qui doivent pouvoir être opérationnels/utilisables dans des entreprises, véhicules et espaces différents. Cela facilite la standardisation de la formation et l'accélération de l'apprentissage du métier, rendant mobilisable une force de travail potentielle notamment par la reconversion professionnelle.

Les liens entre chauffeur et camion sont donc un enjeu central pour la capacité du routier à peser dans la relation avec un employeur/commanditaire. La dépendance d'un patron face au savoir-faire, aux connaissances et à la gestion ad hoc du chauffeur ouvrirait pour le chauffeur, au-delà de l'occasion d'appropriation de son lieu et outil de travail, la possibilité d'accéder à des privilèges salariaux supplémentaires et l'occasion de s'aménager des marges dans le travail. En revanche, cela correspond à un « report de la contrainte organisationnelle sur l'exécutant » (Desfontaines 2005a, 198), en effet une délégation d'une partie de l'organisation du travail et de la gestion du risque sur le travailleur.

Dans cette situation de détachement du camion, de l'outil du travail, le chauffeur se trouve « monté » sur la machine dans un (ar)rangement qui le précède et qui demeure en dehors de lui. Pour les sapeurs-pompiers français, ce type de montage a été décrit de la manière suivante : *Chaque engin, chaque boîte, compte aussi un nombre précis d'hommes. Chacun de ces hommes occupe une fonction particulière, mais aussi une place dans l'engin : les hommes, comme les choses, sont rangés [dans une boîte à outils].* (Boullier et Chevrier 2000). Si dans le cas de ces sapeurs-pompiers français cela montre en première lieu les ensembles fonctionnels que forment hommes, choses et machines, cela prend une autre ampleur si on considère le contexte concurrentiel du transport routier. Comme dans le cas des pompiers – un système semi-automatisé leur donne les instructions du lieu et du type d'intervention, impliquant les outils, outils-véhicule et outils-hommes qui doivent être mobilisés – les besoins de transport sont indiqués par un système centralisé faisant abstraction de l'individualité des hommes ou véhicules qui seront attribués à une tâche. Ce sont les personnes qui sont de service qui seront montés sur le camion pompier ; l'assemblage entre un transport, un véhicule et un chauffeur doit se faire en fonction de la disponibilité de chacun d'entre eux au moment requis (le juste à temps, le frais et l'évitement de l'immobilisation de la marchandise requièrent souvent que la marchandise soit disponible dans une fenêtre de temps précise). Ce montage tient compte de la disponibilité d'heures de travail-chauffeur, plutôt que d'une relation chauffeur-véhicule-espace, ce qui correspondrait à faire appel à un chauffeur qui est associé à un type de camion adapté et vide et qui dispose d'une maîtrise des espaces (et des acteurs) concernés.

Alors qu'un conducteur est par définition inévitablement lié à son camion (son tracteur plus précisément) et tire un avantage (gratification, satisfaction, poids dans la relation professionnelle et dans l'organisation du travail, valorisation professionnelle) d'en maîtriser plus d'éléments, dans plus de complexité, le rapport des chercheurs à leur dispositif expérimental peut au premier abord paraître plus indirect et plus complexe. Il arrive par exemple que les doctorants ne soient employés que comme main d'œuvre technique dans la construction ou la maintenance du détecteur. Durant la production des modules du détecteur OMNII, des étudiants étaient encouragés à participer à l'effort, mais celui-ci consistait en grande partie en des tâches répétitives. A l'inverse, d'autres (post-)doctorants n'interviennent jamais dans les composants physiques/hardware de la machine et ont un rapport d'apparence plus déterritorialisé à lui.

Comme un chauffeur routier continue de conduire son véhicule et d'en construire le rapport avec la route et avec son environnement, un chercheur, même lorsque son travail comprend « uniquement » de l'analyse de données sur une question très précise, développe un rapport spécifique avec la machine qui produit ses données ; il la met en rapport avec l'environnement qui lui est attribué (une question physique, un calcul, l'univers, les phénomènes énergétiques). L'extraction, la simulation, la mise en forme et l'interprétation des données sont un effort de mise en rapport, de prolongement de la machine qui nécessite une interaction. Mais la part de l'expérience qui devient une boîte noire diverge d'une expérience à l'autre et d'un chercheur à l'autre dans une même expérience.

Les possibilités d'intervention sur la machine pour un travailleur dépendent entre autres de la taille et de la complexité de son organisation (et de la machine elle-même) ainsi que du stade dans lequel se trouve l'expérience, comme nous le verrons en détail plus loin (3.2.). Dans les très grandes collaborations sur un accélérateur, par exemple, un seul chercheur peut se trouver beaucoup plus éloigné des enjeux techniques du détecteur utilisé, et encore plus de celui de l'accélérateur en lui-même, alors que le territoire du « laboratoire » peut prendre beaucoup de place sur son travail parce qu'une grande partie des activités communes et des séjours de recherche s'y concentrent. Au stade de construction d'un détecteur, la partie de la main d'œuvre scientifique affectée aux éléments techniques peut être plus élevée et le rapport à la machine pour la suite peut dépendre de l'implication concrète dans la conceptualisation et la production de hardware et dans la mise en place du dispositif.

Comme nous allons voir, la manière dont se fait l'exploitation de la machine pose un grand nombre d'enjeux dans une collaboration scientifique et fait objet de négociations en son sein et autour d'elle. En raison de l'environnement dans lequel se trouve insérée la collaboration, les affaires de la machine sont soigneusement gardées, sa vie et son utilisation sont l'affaire de comités, de représentants et de contrats. Cette formalisation et médiation du rapport à la machine peuvent être vécues comme une grande frustration par les chercheurs attachés à cette dimension expérimentale. Ce n'est pas seulement, comme ils le disent souvent, une préférence personnelle pour le « bricolage », l'excitation de la nouveauté, le caractère gratifiant d'une construction matérielle ; les chercheurs sont attachés à une machine (nous allons voir à quel point), aussi dans le sens d'une dépendance : en faire une simple affaire d'administration leur ôte une forme d'emprise sur ce rapport.

Deux tendances se dégagent dans ce rapport du groupe et de la collaboration avec le dispositif expérimental et son territoire spécifique : premièrement, l'engagement, à degré variable, des chercheurs avec la machine, le détecteur, et deuxièmement, la valorisation d'espaces et de mobilités spécifiques dans le cadre de valeurs/normes et dans la qualification des carrières. Le travail de physique expérimentale suppose un rapport plus ou moins direct avec la machine, le dispositif expérimental en lui-même. En fonction du stade dans lequel se trouve l'expérience, l'intervention (et l'expérience) que peuvent avoir les chercheurs, les doctorants et post-doctorants sur la machine varie en intensité et en degré.

Lorsque les doctorants d'OMNIII visitent le territoire de l'expérience, le travail qu'ils y effectuent ne concerne pas typiquement les recherches qu'ils mènent et ils fournissent avant tout une aide pratique dans un processus plus large dont ils ne contrôlent pas la complexité et la procédure. Mais,

comme nous avons vu plus haut, même les chercheurs qui ne travaillent sur l'expérience qu'à « distance » (en faisant des simulations, en analysant les données) sont amenés à intervenir dans la maintenance et la surveillance du détecteur et de ses composantes physiques (par les « shifts ») et sont affectés par la territorialité de l'expérience et des flux de données. Au niveau individuel et collectif, dans l'organisation socio-spatiale du travail, les différents types d'interaction représentent un enjeu dans les modes d'attachement à la machine, l'expérience, le travail et ses histoires, comme nous allons voir plus en détail plus loin. Dans ce qui suit, l'importance tout comme la mise en tension des machines et surtout de leurs territoires seront donc expliquées en plus de détail. Le chapitre suivant (3.2.) reviendra en plus de détail sur l'impact qu'ont les territoires expérimentaux sur le travail des chercheurs individuels et notamment sur la manière dont s'articulent les caractéristiques et cycles de vie des machines avec les biographies et carrières des chercheurs.

### ***2.1.3.2. La contingence territoriale des machines dans leurs environnements***

Les territoires des machines qui font partie de l'écologie des expériences, sont eux-mêmes insérés dans des environnements qui influencent la manière dont ils tiennent « en place », peuvent se prolonger, s'étendre, ou mobiliser du travail et des travailleurs. Des fluctuations budgétaires peuvent par exemple mettre en question la pertinence et la viabilité des sites et modifier la géographie de la discipline. Un exemple célèbre est l'abandon du Superconducting Supercollider au Texas sous l'administration Clinton aux États-Unis. Après deux ans de construction initiale, le SSC (ou Desertron) a été annulé en 1993 par le congrès américain sur fond de difficultés budgétaires et comme résultat (parmi d'autres raisons) de compétitions internes à la discipline. Ce projet quintessenciel de *big science* (Ayabe 1999) démontre comment des questions d'autorité territoriale sur les projet scientifiques à grande échelle participent aux conceptions de l'avenir en HEP: Le SSC et le LHC étaient perçus comme étant des projets concurrents. L'abandon du SSC a été lié à une moindre préoccupation pour une dominance américaine du domaine après la fin de l'Union Soviétique. Il doit être placé dans le contexte d'une réduction des dépenses dans les domaines militaire et de recherche et développement à la fin de la guerre froide, moment qui marque dans l'expérience de chercheurs en physique de l'époque une forme de « fin de la physique » (Galison 2004).

Dans le cas d'OMNIII – selon certains de ses responsables - la décision de financement du projet a pu être influencée par des enjeux de domination territoriale des États-Unis sur le lieu du détecteur. En effet, étant donné qu'une station scientifique existante aurait risqué d'y tomber dans l'obsolescence, l'investissement dans une nouvelle expérience aurait permis de consolider une présence américaine. Le territoire de l'expérience en lui-même peut ainsi diriger sa longévité. Un premier projet initial (CINDI), considéré aujourd'hui comme prédécesseur direct et phase préparatoire pour OMNII, a permis aux membres de la jeune collaboration de prouver la faisabilité de l'expérience, ce qui a ensuite rendu possible la construction d'une expérience plus grande et le développement du site. Des réussites expérimentales ont ensuite fourni un appui pour justifier et encourager constructions, recherches et exploitations ultérieures du site.

Simultanément, RADR, expérience pourtant liée et exploitant le même site, a été retardée suite à des refus de financement, ce qui a freiné ou redirigé les carrières de certains, mais également mis en question la participation de certains groupes, institutions ou pays dans le projet. De tels décisions – conjoncturelles, temporaires ou durables – participent à la construction et la redéfinition de territoires et infléchissent la spatialité des parcours de chercheurs et de collectifs de chercheurs qui s'inscrivent dans des espaces géographiques, expérimentaux, institutionnels. Les grandes décisions

budgetaires rendues visibles par les processus démocratiques de grands pays financeurs pour des projets de grande ampleur en sont les exemples les plus marqués et emblématique. Mais ce sont aussi les choix (souvent liés) de directions d'institutions ou de chefs de groupes (professeurs) de participer, de contribuer des moyens, d'engager ou de détacher des doctorants qui déterminent l'investissement de sens des lieux redéfinis ou investis par l'activité de recherche.

### *Route, espaces de circulation et espaces de pouvoir*

Les constructions spatiales et leurs enjeux de pouvoir dans le travail mobile deviennent plus nettement visibles lorsqu'on se penche sur la comparaison avec les évolutions en cours dans le secteur du transport routier des marchandises. En effet, les espaces parcourus par les chauffeurs et leurs véhicules constituent la matière même de leur travail et de la production du secteur. Les espaces parcourus sont support et résultat de production, outil d'organisation du processus de travail, obstacle et source de freins et d'imprévus. Les espaces du transport et de la logistique ont fait l'objet d'importantes reconfigurations durant ces dernières décennies. Les espaces de travail des chauffeurs ont été particulièrement touchés. La réorganisation des espaces travaillés, fréquentés, parcourus par les chauffeurs a participé à la transformation du métier.

Dans les dimensions spatiales du secteur, la localisation des activités de la logistique a un impact important sur la pratique spatiale des chauffeurs routiers. Les activités logistiques se concentrent de plus en plus dans des espaces spécialisées, notamment des plateformes logistiques, où s'effectuent chargement et déchargement, stockage, regroupement (groupage/dégroupage), la préparation et la distribution vers les différents destinataires. La construction d'entrepôts logistiques fait l'objet aujourd'hui d'un segment spécifique du secteur immobilier (Hesse 2004).

Dans le contexte des chaînes de sous-traitance, des entreprises en réseau et de la dispersion de la production, la question de l'organisation géographique est un enjeu important dans le secteur de la logistique. Au sein du champ spécialisé, il a été noté que les entreprises fonctionnant avec une production sur stock (MTS- Make to stock) sont moins impactées par les effets de la dispersion des sites de production sur les délais de livraison que celles qui se basent sur une production à la demande (Lorentz et al. 2012). Si cela peut relever de l'évidence, ce constat met en revanche au clair la tension qui existe entre les principes de flux tendu et celui de la production en réseau. L'emplacement des plateformes logistiques et des entrepôts apparaît comme un enjeu d'autant plus important ; ils interviennent dans une fonction de concentration et de diffusion des flux. Les évolutions contemporaines des systèmes de distribution ont entre autre été marquées par le principe d'organisation « à la demande » et en « flux tendu » et par le fonctionnement en réseau de fournisseurs et sous-traitants, évolutions que d'aucuns englobent dans les processus de globalisation et de flexibilisation (Hesse et Rodrigue 2004).

Le fonctionnement en réseau dépend des activités d'information, de communication, coopération et distribution de la chaîne logistique. Ces évolutions ont rendu nécessaire la concentration des fonctions logistiques dans de très grandes installations à des emplacements stratégiques, dont on note un déplacement général des centres de production industrielle vers

des hubs de transport, résultat d'une planification à grande échelle, pour faire interface entre assemblage global et distribution régionale (Hesse et Rodrigue 2004).

Le marché des zones logistiques est dominé par des acteurs privés qui bénéficient de l'infrastructure autoroutière mis à leur disposition et de la mise en concurrence des territoires pour l'activité économique. Il existe donc des enjeux de pouvoir respectif des régulateurs publics et des grandes entreprises privées sur le transport et ses territoires (Raimbault, Douet, et Frémont 2013). Avec le poids des entreprises privées sur l'implantation des infrastructures logistiques, en fonction de logiques de flux, de réseaux et d'infrastructures de transport, les espaces logistiques sont non seulement souvent éphémères, mais on observe également une déconnexion entre les territoires logistiques et territoires urbains (Raimbault 2015). Les territoires logistiques sont de plus en plus périphériques des grandes agglomérations, tout en se concentrant de plus en plus sur des espaces spécialisés. Ils s'éloignent tout particulièrement d'espaces résidentiels potentiels des travailleurs de la logistique. Mais l'implantation logistique se déconnecte également de la « production de services logistiques » (Raimbault 2015), la production de cet immobilier particulier étant pris en charge par des firmes spécialisés qui orientent leurs choix en fonction de leurs propre logiques de financement plutôt que des besoins des logisticiens. Cela peut participer, par extension, d'une dépossession des espaces de travail pour les chauffeurs routiers qui, en transitant par ces plateformes qui occupent un rôle de commutateurs des flux de marchandises, doivent s'adapter à leurs localisations. Ils transitent ainsi par des territoires spécialisés, relativement isolés, qui fournissent l'infrastructure nécessaire pour les marchandises et leur circulation, mais pas pour les chauffeurs qui les font circuler.

Ces évolutions introduisent une rupture supplémentaire dans une cohésion de métier déjà détériorée : les lieux et occasions de sociabilité (postes frontières, bureau de fret, restaurants routiers etc.) autrefois à l'origine d'une communauté structurées par des affinités amicales et contributifs d'une identité de métier (Hamelin 1993; B. Lefèbvre 1993) tendent à s'effriter en raison notamment de l'ouverture du marché, des règles de temps de travail et de repos (qui nécessite l'arrêt en fonction du temps écoulé et non selon la pertinence spatiale) et de la généralisation de trajets imposés. Lukasz, ancien chauffeur international, compare ainsi son expérience du passé à la situation présente :

*[...] en fonction des licences de transport qu'on avait il était obligatoire de s'arrêter à la frontière pour aller tamponner les documents, parce qu'à la suite, dans le pays d'arrivée, il y avait un dédouanement qui se faisait, ce qui impliquait qu'à l'arrivée, il y avait des rencontres entre les chauffeurs, puisqu'on devait dédouaner, on dédouanait pendant 2, 3, 4, 5 heures en fonction de la marchandise, du flux... Donc il y avait encore cette connaissance entre chauffeurs qui aujourd'hui a disparu. Donc, quelque part, ça a un peu décousu le tissu social qui existait, hein, parce qu'il n'y avait plus cette obligation de faire les documents douaniers. (Lukasz)*

Ces tendances représentent une dimension de contingence spatiale dans le secteur ; les investissements dans l'immobilier logistique ainsi que les usages qui en sont fait peuvent être temporaires, reconfigurant et décentralisant ainsi les espaces de travail des chauffeurs routiers et travailleurs logistiques. Les territoires du transport, les entreprises de logistique et leurs espaces sont par ailleurs mis en question par des mouvements « conjoncturels », par des

transformations dans leur propre environnement, économique, spatial, politique etc. et par des choix d'investissement et de désinvestissement d'un territoire ou d'un autre. Avec la tendance à l'externalisation des activités logistiques dans les entreprises et le fonctionnement d'entreprises en réseaux, la contingence des territoires et l'enjeu des environnements spécifiques sont à la fois plus importants et plus apparents. Un exemple parlant en est le site de la filiale belge de Caterpillar, entré en restructuration le 28 février 2013. La mise en question du site a « des effets en cascade sur le tissu économique de la région » (Gracos 2014). Parmi le réseau de sous-traitance plus ou moins dépendants des commandes du le groupe américain, les groupes de transport et de logistique Eutraco Logistics et Yusen, qui travaillent sur le même site que Caterpillar Belgique, sont des sous-traitants de premier rang et très dépendants de l'entreprise commanditaire. La fermeture du site annoncé en septembre 2016 a entraîné la fermeture d'Eutraco Logistics, sous-traitant à titre principal, lorsque 85 emplois sur un effectif total de 96 sont concernés. Après l'enclenchement de la procédure Renault en décembre 2016, les travailleurs démarrent une grève au finish en mars 2017, exigeant que le préavis de 12 mois, pour rupture de contrat donné par Caterpillar soit transféré sous formes de primes extralégales (Sudinfo 2017).

En outre, le cabotage a été perçu comme instaurant un *espace de concurrence* entre chauffeurs (Fouquet 1999, 2). Sur un territoire élargi, des chauffeurs, des systèmes législatifs et sociaux et des niveaux salariaux se trouvent ainsi mis en compétition, ce qui a non seulement un impact quantitatif mais aussi qualitatif sur l'espace du marché du travail. En effet, cet espace de mise en concurrence, pour lequel il manque d'interlocuteurs -il n'existe pas de Commission paritaire ni de langage commun- implique pour les chauffeurs une perte supplémentaire de maîtrise sur l'espace dans lequel ils évoluent.

Les territoires des expériences en HEP existent donc dans leurs propres environnements et, comme ceux de la route, sont influencé par des enjeux territoriaux (symboliques entre autres) qui dépendent de ces environnements. Les territoires sont donc influencés et mis en tension par une forme de *contingence spatiale/territoriale* qui a des ramifications dans le travail, sa production et son organisation. Cette contingence est alimentée non seulement par des enjeux proprement territoriaux, mais également par d'autres éléments propres aux environnements spécifiques des expériences. Pour OMNII et RADR, par exemple, le fait que l'expérience, et par extension toute la collaboration qui y participe, dépende par exemple d'une structure centrale américaine et des organisations gouvernementales des Etats-Unis, imprègne à plusieurs niveaux le travail. La conjoncture des Etats-Unis et les politiques budgétaires peuvent ainsi avoir un impact important et marquer des temps d'accélération ou de mise en suspens. Ces effets peuvent être concrets ou hypothétiques, partiels et temporaires ou radicaux (comme dans le cas du SSC). Mais dans tous les cas, les évolutions des environnements résonnent dans les expériences et en infléchissent le parcours. Un exemple éloquent de cette contingence est l'épisode du « shutdown », qui est d'actualité durant un meeting de la collaboration faisant l'objet de l'observation.

Ainsi, lorsque nombre d'institutions publiques américaines sont paralysées par le Shutdown qui se produit à la suite d'un blocage au Congrès américain, la saison polaire d'une année entière semble menacée. Une responsable de la communication à la centrale me dit dans ce contexte : « *This year it actually looks like the polar season might not be possible and they would go into caretaker mode. They are preparing as if they were going but if it were to be cancelled that would be a catastrophe.* »

Cela indique l'immanence d'un risque pensant sur la poursuite du travail et la sécurité du dispositif expérimental. Ce risque est également abordé lors de séances collectives ouvertes de collaboration meeting. La session sur les « detector operations » est ouverte par le discutant en ironisant : « *I guess all talks of this session could be called the optimism talks because we're not sure we'll actually have an antarctic season. It is the biggest ICC season yet, but the US shutdown might have serious ramifications.* » Lors de la session qui traite des plans pour la saison polaire à venir, l'intervenant pose la question si le shutdown du budget public des Etats-Unis affectera l'expérience. On lui répond que cela dépendra de la durée du shutdown; s'il s'étend jusqu'à mi-octobre, l'ISC, qui s'occupe de la station, pourrait adopter le « caretaker mode »<sup>39</sup>. Dans le cadre du shutdown, celui-ci est défini comme limitant les activités aux « opérations critiques pour la protection de la vie et de la propriété ». Il insiste qu'ils ne savent pas encore ce que cela signifierait pour OMNIII mais qu'il faut être patient et attendre de voir.

La discussion s'effectue de manière plus concrète et plus stratégique dans une réunion d'urgence à laquelle un certain nombre de physiciens seniors ayant des responsabilités opérationnelles sont conviés. C'est à la suite d'une des sessions programmées du meeting que l'un des directeurs de la centrale entre dans la pièce et demande à certains des responsables des « opérations » de rester réunis afin de discuter les éventualités d'une saison polaire annulée : « *I would like some of the operations people to stay to discuss the contingencies of the polar season being cancelled or not. There is no resolution yet... They can't be that stupid as to shut it all down, but you can never assume anything. At the minimum, there will be a delay, at the worst, the field this season will be cancelled.* » Plusieurs scénarios sont alors envisagés, dont celui que la saison doive être annulée entièrement. Il s'agirait alors d'éviter la perte ou la dégradation de matériel, de trouver des stratégies alternatives pour produire des données ou pouvoir effectuer les modifications nécessaires au détecteur. Kieran remarque: « *No one is mentally prepared for the season actually not happening.* » D'autres scénarios intermédiaires sont envisagés. Celles-ci exigeraient alors de négocier des priorités dans ce qui doit être pris en charge durant une éventuelle saison polaire réduite. « *We should think about a partial season. We could do some of the activities simultaneously, work around each other. What I am concerned about is whether we will have the manpower. ... We need to get our winterovers; if we have that, we can work around most problems.* » Le pire des scénarios serait celui où des moyens plus importants seraient retirés de l'expérience, y compris dans la maintenance permanente, ce qui risquerait d'endommager durablement le détecteur. Ils suggèrent de faire valoir le « protection of property » comme critère de nécessité pour continuer à faire tourner le détecteur. (Il est proposé de mettre en avant qu'afin de préserver le détecteur, il serait indispensable de le maintenir en activité). Certains évoquent l'impact possible d'une coupure de courant. Une coupure de courte durée pourrait occasionner la perte de capteurs, alors qu'une plus longue coupure mènerait à la perte considérable de données. Il est mentionné que le détecteur a été coupé du courant auparavant mais jamais plus de quelques heures et que cela avait déjà entraîné une perte de données. Il est convenu de mobiliser les contacts « à Washington » pour convaincre les responsables de l'enjeu stratégique de maintenir le financement d'OMNIII, le cas contraire entraînant une perte d'investissements passés et un retard massif pour la physique américaine.

Cet épisode illustre l'importance des liens avec le milieu politique et la proximité qu'entretiennent les représentants des grandes expériences de physique des hautes énergies avec celui-ci. Contrastant

<sup>39</sup> Mode « concierge »

avec le fonctionnement sur la longue durée qu'imposent l'échelle et la complexité des détecteurs, les expériences semblent sensibles aux conjonctures économiques et politiques. Le dispositif expérimental massif et construit pour fonctionner sur une durée importante est en effet dépendant d'une infrastructure importante qui demande un entretien permanent et un apport continu de ressources. Cela met en évidence la fragilité de l'expérience face à son environnement. Lors d'un entretien, Theo (le « principal investigator », chercheur principal ou responsable) relativise plus tard l'importance de cet épisode :

*Oh, yes, they were going to shut down the South Pole. No... that was a total non-issue. And we knew it. I mean, I knew it. And I never bothered. It had no effect on us. And of course they couldn't shut down the experiment. All that happened is that I wrote a letter to funding agency that if they shut down the experiment we might never be able... we don't know what we'd find back if we try to revive it. Which was true but kind of... And that was it. That was the end. They didn't do anything. And the funding, it had no result, no money ever came late. The whole thing was exaggerated, anyway. You know there are a lot of people who like to have things to worry about and so that was ideal for them. They'll be scared about something else the next time you meet them.*

Cette contradiction montre la contingence des espaces de l'expérience ainsi que de l'accès à celui-ci, mais aussi la contingence de l'impact réel que peut avoir l'environnement. A posteriori, celui a été minimisé, n'ayant pas laissé de trace matérielle dans les ensembles machiniques.<sup>40</sup> Ce que l'on apprend également est que la réaction du PI a consisté à s'adresser directement aux hauts responsables de l'organisme financeur, en insistant sur le danger qui pèserait sur le détecteur si on devait fermer la station polaire. S'il dit être lui-même ne pas avoir été impressionné par la menace, il insinue cependant avoir exagéré les risques auprès de ses interlocuteurs en mobilisant le poids de sa voix, afin de s'assurer leur soutien. Alors qu'il aurait vraisemblablement entrepris les mêmes démarches si la réunion de crise n'avait pas eu lieu, elle correspond toutefois à ce qui a été envisagé comme option d'action lors de celle-ci. En relisant les interactions dans ce sens, la discussion décrite correspond moins à une défense des espaces de travail qu'au fait de tenir compte de l'écologie spécifique du territoire de l'expérience et de la collaboration scientifique qui s'y associe.

Cet élément des contingences territoriales ne souligne pas simplement les attachements vulnérables des groupes de chercheurs à certains territoires, machines et ressources locales, mais nous conduit également à considérer l'environnement spécifique dans lequel évoluent les expériences et les collaborations scientifiques qui y sont associées. En effet, les questions et les réactions variables par rapport à la mise en question d'un territoire expérimental permet d'introduire l'enjeu central de l'acquisition et gestion commune de ressources et de la manière de se positionner par rapport aux acteurs déterminants pour ces ressources. Dans la partie qui suit seront donc abordés la manière de se rapporter à l'environnement, la définition processuelle des risques et enjeux partagés et la production de membranes/frontières entre espaces extérieurs et intérieurs. Les données concernant

---

<sup>40</sup> Cette contradiction met également en évidence l'ambivalence des situations d'observation : ce qui apparaît comme un événement de crise pris sur un moment précis dans le temps et dans l'entourage d'un groupe donné de personnes, paraît sans importance dans le temps long collectif, qui échappe le plus souvent à l'observateur. Sans avoir précédemment acquis la connaissance des personnes impliquées et de leurs positions habituelles dans la collaboration, sans avoir développé une sensibilité pour les enjeux et des rapports de pouvoir tissés entre les « hommes d'état de physique » et les hommes de l'état, il est difficile d'évaluer le statut de ce type de situation et la multiplication des points de vue sur un même objet s'avère ainsi utile.



le transport routier, qui ont permis ici de souligner à la fois l'importance et la fragilité du rapport aux espaces physiques et aux machines, appuient l'enjeu à produire un discours commun sur ces délimitations et rapports aux espaces. Cet enjeu sera abordé plus en détail à la partie 2.3.

## 2.2. Les espaces de la collaboration

L'un des espaces les plus importants dans lesquels évoluent les chercheurs d'OMNII et de RADR est celui de la collaboration scientifique internationale. Comme il apparaît dans ce qui a été brièvement esquissé plus haut, il s'agit là d'un espace *géographique* autant que d'un espace *social*. La collaboration englobe autant les réseaux institutionnels et interpersonnels que les réseaux tissés par les moyens de communication et des transmissions de données. Elle comprend les espaces physiques dans lesquels se situent les infrastructures et les lieux de travail, ainsi que les itinéraires de voyage et les points de rencontre habituels. Elle inclut les territoires des machines et les enjeux territoriaux des entités et organisations qui constituent, régulent et financent l'activité scientifique associée à l'expérience. Mais une collaboration réunit aussi les individus et les groupes, leur organisation commune, les règles formelles et informelles de son fonctionnement, les normes et codes que ses membres partagent, transmettent et négocient, les entités qui la dirigent et qui distribuent le travail.

Cet ensemble socio-spatial spécifique doit être cheminé et apprivoisé par chaque membre et chaque groupe, des éléments de son fonctionnement sont transmis entre mentors et nouveaux arrivants. C'est un espace qui doit être continuellement construit : cela implique de tisser et d'entretenir liens et relations, construire des machines et aménager des bâtiments, de recruter et faire circuler des personnes, mais cela suppose aussi de définir et défendre des territoires géographiques et des terrains scientifiques, d'identifier intérieurs et extérieurs et de dessiner des frontières. Les membres de la collaboration contribuent de manière différenciée à la construction perpétuelle de la collaboration. Dans ce contexte, la polysémie du terme est marquante : la collaboration est autant organisation et espace qu'activité (co-laborer) et processus.

En tant que *processus*, cette collaboration devient particulièrement visible dans les objets et les activités qui marquent les frontières et les identités de cette organisation scientifique. Dans ce qui suit, quelques moments révélateurs de ces objets et activités seront décrits. Par ces moments marqueurs, nous aborderons le statut que prennent les collaborations OMNII et RADR dans leur discipline et que groupes et membres individuels prennent dans les collaborations et dans leurs champs de recherche. Il sera question des logiques de distinction en œuvre dans chacun de ses espaces. Distinctions, frontières et communications vers l'extérieur sont révélatrices des identités professionnelles et de l'organisation du travail ainsi que des tensions qui les traversent.

### 2.2.1. Frontières externes, positions internes

#### 2.2.1.1. Négocier l'entrée dans la collaboration

Dans la construction de l'espace de la collaboration, les décisions sur l'adhésion de nouveaux membres prennent évidemment une place importante. De nouvelles personnes rejoignent et quittent la collaboration chaque année au fil des recrutements individuels notamment de doctorants et de post-doctorants par les institutions participantes. Mais la collaboration reçoit également des demandes de membres d'autres institutions qui souhaitent établir une participation. Pour l'expérience, attirer de nouveaux membres peut être important pour maintenir en vie la collaboration, augmenter son poids dans la discipline, attirer de la nouvelle main d'œuvre et profiter

des fonds et ressources que les nouveaux membres pourraient apporter. Des groupes et centres de recherches, mais aussi des chercheurs individuels d'universités de par le monde peuvent trouver un avantage à rejoindre la collaboration.

Rejoindre l'expérience à ce stade avancé a l'avantage particulier qu'il s'agit d'une expérience existante, qui produit déjà des données et dont à la fois le dispositif expérimental et les résultats ont reçu une certaine reconnaissance dans la communauté scientifique. Rejoindre une expérience à ce stade de maturité représente donc un moindre risque comparé à la participation à un projet en cours de développement, dont le financement et la réussite expérimentale sont encore incertains. Pour la collaboration, en revanche, accepter de nouveaux membres représente un enjeu différent alors que l'expérience a déjà connu des succès, dispose d'une grande quantité de données et de résultats confirmés. Ses membres sont alors plus hésitants à partager les fruits de leur travail avec des personnes et institutions qui n'auraient pas contribué à leur production. Aussi, l'apport potentiel d'un nouveau membre est moindre lorsque le dispositif est en place et qu'il s'agit principalement d'accumuler et de coordonner les analyses des données.

L'adhésion à la collaboration est décidée par le *Collaboration Board* (le conseil de la collaboration) dans lequel toutes les institutions-membre sont a priori représentées par leur membre senior. L'adhésion doit faire l'objet d'une demande formelle après de la porte-parole de la collaboration de la part d'une personne ayant un poste de scientifique au nom de son institution. Selon les statuts officiels de « gouvernance » de la collaboration, une majorité de deux tiers du conseil est nécessaire pour accepter ou révoquer la participation d'une institution. L'adhésion est conditionnée par une « contribution significative » de la nouvelle institution à l'expérience. Cela inclut une contribution financière au fond commun, proportionnelle au nombre de doctorants du groupe, des contributions au fonctionnement du détecteur et à l'analyse de données. Ces contributions, le rôle dans le programme scientifique et le personnel apporté doivent être précisés dans un document justificatif mis à jour annuellement. Les personnes individuelles ou groupes isolés peuvent participer au travail de la collaboration en tant que membres « associés » à conditions d'être parrainés par une institution membre. L'adhésion institutionnelle ou individuelle peut être révoquée « pour raison justifiée », en cas d'actions nuisibles pour la collaboration.

Lors de la réunion de la collaboration en octobre 2013, plusieurs demandes d'adhésion sont discutées. Les personnes demandant l'adhésion institutionnelle font une présentation de leur institution et de leurs ressources devant l'assemblée. Un chercheur qui était auparavant membre de la collaboration mais a depuis obtenu un poste dans une nouvelle institution, un institut de recherche, demande l'adhésion de celui-ci, en mettant en avant le nombre de chercheurs, la contribution financière qu'ils pourraient faire. Il a la possibilité, par exemple, d'accorder une certaine somme d'argent pour faire une partie spécifique de l'expérience. Quelqu'un objecte « *mais c'est OMNIII qui décidera de comment les ressources seront utilisées* ». « *Oui* », répond le présentateur, « *c'est bien mais cette ressource particulière serait utile pour quelque chose que nous n'avons pas du tout jusqu'à présent* ». On lui demande si d'autres chercheurs seniors de l'institution seraient intéressés pour rejoindre la collaboration, et aussi s'il a des charges d'enseignement ; sur cette dernière question il répond que non, aucune, ce sur quoi on lui dit, en rigolant, « *si jamais vous cherchez quelqu'un...* ». L'assemblée vote presque unanimement pour l'adhésion, personne ne vote contre. On demande aux personnes concernées de quitter la salle pendant que le vote a lieu.

Le point sur les nouvelles adhésions est aussi l'occasion de discuter des conditions d'adhésion, de déterminer à nouveau les frontières de la collaboration et de changer les statuts pour tenir compte de l'évolution de la situation. Ainsi, on demande à la personne qui présente : « *Selon les nouveaux statuts, si jamais vous deviez quitter cette institution, est-ce que cela mettrait fin à l'adhésion de celle-ci ?* » Cela génère la question de « *si le Principal Investigateur d'un groupe part, est-ce que l'adhésion institutionnelle le suit à son nouveau poste ?* » Les statuts de gouvernance sont en effet en cours de modification, avec l'objectif spécifique de faciliter aux anciens post-doctorants de la collaboration de s'établir dans des postes titulaires. Ainsi, l'exécutif de la collaboration tient compte de la mobilité de ces membres et des trajectoires professionnelles contingentes de ceux qui fournissent le travail le plus important dans l'expérience. Les contours de l'espace de la collaboration sont en effet mis en question par la mobilité et les changements de ces membres. Un ancien travailleur de la collaboration qui s'établit dans une nouvelle institution, reste, à titre formel ou informel, personnellement attaché à l'expérience, connaît les informations internes et s'associe à ses enjeux.

D'un autre côté, l'adhésion de chercheurs à la collaboration est davantage restreinte: des scientifiques qui rejoindraient des groupes membres dans des institutions qui étaient membres de la collaboration avant l'achèvement du dispositif expérimental sont membres ; les nouveaux membres seniors des autres institutions nécessitent l'accord du Conseil pour confirmer leur adhésion. Les présents se mettent d'accord sur ce compromis et confirment par « acclamation ». Suite à la demande d'un groupe, le statut de membre associé est également mis en question. Selon les statuts, celui-ci n'existe que pour les individus et non pas pour des institutions. La question est alors si le statut d'associé devrait être accepté pour des institutions.

Cette question semble susciter la méfiance de l'assemblée. L'un des présents propose qu'ils « *devraient rester avec le statut de membre individuel et je ne vois pas la nécessité pour que 6 personnes rejoignent la collaboration. On devrait leur demander qui d'entre eux travaillerait vraiment sur OMNIII* ». Il est ensuite suggéré de passer par un chercheur membre qui connaît le groupe pour savoir s'il estime qu'il est intéressant de travailler avec « *quelqu'un de ces gens* ». La porte-parole affirme : « *Il devrait définitivement y avoir un bénéfice pour OMNIII dans l'adhésion. S'ils veulent simplement faire une certaine analyse spécifique, ils peuvent faire ça une fois que les données sont rendues publiques.* » Quelqu'un fait remarquer : « *mon souci est que si quelqu'un d'une institution membre existante travaille sur une certaine analyse, et qu'il a simultanément des responsabilités de service pour OMNIII, on ne devrait pas faire rentrer d'autres gens pour être en compétition avec lui sur la même analyse.* » L'ambiguïté de la demande suscite le rejet par l'assemblée : il ne semble pas clair qui a un intérêt à ce que le groupe rentre et sur quoi ils projettent concrètement de travailler.

Des discussions similaires surgissent sur des demandes suivantes. Le contenu concret du travail proposé par les personnes qui demandent l'accès semble être la principale préoccupation. En cas de doute, il leur est alors demandé de fournir des projets plus détaillés par écrit du travail prévu en cas d'une acceptation. Cela reflète le souci de ne pas créer de la compétition en interne en permettant l'accès à des personnes qui n'ont pas participé à la construction de l'expérience. Il est crucial, pour qu'une adhésion ou une coopération soit acceptée, que celle-ci représente une addition, un bénéfice pour la collaboration, non seulement en termes de main d'œuvre, de fonds ou de logistique, mais aussi en termes d'extension des sujets physiques couverts. Pour se faire accepter, les membres potentiels doivent donc proposer des analyses ou activités qui sont nouvelles, significativement

différentes de tout ce qui se fait déjà au sein de la collaboration et qui vont au-delà de ce que celle-ci serait capable de faire elle-même avec le personnel existant. Cela transparaît dans les interventions des membres de l'assemblée: « *But what is the plus for us?* » ; « *I just don't like the idea of someone just publishing a histogram if any of our MA students can do it.* »

Une autre préoccupation concerne l'acceptation des règles internes et des façons de faire de la collaboration: « *he has to know that this [publication etc.] has to go through review process and all. He must not be disappointed.* » Des questions de frontière et de protection de l'espace intérieur se posent également au sujet de la coopération avec d'autres collaborations. Lors de la réunion d'octobre 2013, il y a une proposition pour un memorandum pour travailler avec une autre collaboration : « *the idea is to cooperate for overlapping energy regions.* » Des inquiétudes sont exprimées : « *we shouldn't reveal that information unnecessarily to them.* », ce sur quoi la personne responsable retorque: « *I'm not really worried about them stealing our data.* »

Ces discussions révèlent des enjeux, positions et préoccupations divergentes au sein de la collaboration. Il s'agit d'une part de protéger les connaissances produites et acquises, mais aussi de limiter la rentabilisation/valorisation de l'expérience aux organismes et personnes qui ont investi à sa constitution ou qui peuvent faire valoir des investissements à venir. Au-delà de ces notions de justice cela concernent également le souci de maintenir la valeur des résultats pour ceux qui les exploitent en évitant la multiplication et la dilution du travail et les situations de concurrence interne. Mais la renégociation des frontières mouvantes est aussi plus largement une question d'appartenance. Les réticences plus importantes par rapport aux nouvelles adhésions suggèrent également des enjeux de filiation : de nouvelles générations de chercheurs peuvent à certaines conditions accéder à un statut différent au sein de la collaboration et ouvrir de nouveaux territoires ; des chercheurs établis peuvent intégrer de nouveaux étudiants. A mesure que l'expérience progresse, des règles formelles et informelles de s'établissent autour de ses frontières, règles qui doivent aussi s'adapter aux fonctionnements son environnement, y compris les mobilités de ses membres.

Ces enjeux d'articulation entre les espaces de collaboration et les trajectoires de ses membres est donc en grande partie influencée par le parcours et par le temps de (sur)vie de l'expérience. Les négociations sur la perméabilité des frontières et l'adaptation aux mouvements géographiques et institutionnels des chercheurs sont celles d'une expérience qui se prolonge au-delà d'un certain stade de maturité et qui envisage des phases d'expansion futures. A ce stade plus confirmé, la collaboration prend davantage le rôle d'une plateforme depuis laquelle des chercheurs ayant accompli un certain travail en son sein évoluent dans leurs carrières et occupent potentiellement de nouveaux territoires. Entre les nouvelles adhésions et les générations successives de participants, les questions de frontières deviennent multiples. (Les questions concernant l'articulation entre les vies des expériences et celles des chercheurs seront discutées en détail au chapitre 3.)

### **2.2.1.2. Positions, poids et trajectoires au sein de la collaboration**

La manière dont la collaboration est organisée oriente la manière dont des chercheurs individuels peuvent évoluer en son sein. Etant donné que le travail pour la collaboration demande souvent un investissement important en temps et en ressources de la part d'un chercheur qui s'y engage, les possibilités d'en tirer des avantages et de pouvoir influencer les orientations de la collaboration dans son ensemble représentent un certain enjeu. Alors que les membres d'OMNIII insistent sur l'égalité

des membres, la relative horizontalité des structures et le fonctionnement démocratique<sup>41</sup>, ils n'y n'exercent pas le même degré d'influence et occupent des positions très variables, formellement comme informellement. La carrière d'un chercheur (au sens de sa carrière académique) n'est donc pas seulement parallèle à sa carrière dans le champ ou la discipline, mais celle-ci peut aussi être parallèle à ou entremêlée avec la carrière individuelle à l'intérieur d'une collaboration. Ces parcours articulés sont influencés par un grand nombre de facteurs. Les chercheurs atteignent leurs rôles par rapport à la collaboration de manière différente, mais le terrain fait ressortir quelques aspects saillants qui impactent, parmi d'autres, les positions de chercheurs, ainsi que l'influence qu'ils peuvent avoir sur l'activité et l'exploitation de l'expérience dans son ensemble.

A l'intérieur de la collaboration, la position de pouvoir relative d'un/e chercheur/e est fonction notamment du volume et de la valeur/importance de **ressources** que la personne peut apporter à l'expérience, de son **ancienneté** dans le projet et de sa capacité à **faire siennes des « solutions »** ou des fonctions opérationnelles de l'expérience. Ces trois éléments sont, à leur tour, tributaires en partie du stade auquel la personne se trouve dans sa carrière académique, de la position que la personne occupe dans son institution d'affiliation et des ressources (en infrastructures, main d'œuvre, moyens financiers, temps et marges de manœuvre) dont celle-ci lui permet de disposer.

Le volume de **ressources** qu'une personne peut apporter à l'expérience peut déterminer en effet premièrement sa participation aux processus de décision officiels et informels sur les directions que prend la collaboration. Kieran explique ainsi l'enjeu d'avoir apporté des ressources pour l'expérience RADR :

*A lot of times what happens, everyone has their own pot of money, or their resources, let's say, I mean it could be money, could be people, and they come to the table and they say "this is what I can bring". So I was lucky that I actually got money, and I got money very fast, to put into RADR. So, immediately, I got to sort of be on the steering level of RADR.*

Dans OMNIII, ce sont les représentants de chaque institution membre qui siègent au conseil de la collaboration ; dans RADR, tous ceux qui apportent des ressources, indépendamment de leur volume, participent à l'exécutif.

*Right now if you contribute anything, even a person, you get to have some sort of voting power or speaking power on the steering committee, on the steering board, which is a phone call that happens about once a month. And in principle my voice has the same weight as somebody who had contributed a million dollars or multimillion dollars. But I mean it's a democratic process, right, so we come together and discuss the issues and as long as you've put something in, you get to have a say, you get to attend the call.  
(Kieran)*

Les ressources qu'apporte un chercheur individuel à la collaboration prennent souvent la forme de main d'œuvre, sous la forme de doctorants et de post-doctorants notamment, mais aussi de techniciens assignés et d'autres membres de l'équipe locale pouvant dégager du temps de travail pour l'expérience. C'est aussi de l'argent qui est directement contribué au budget de la collaboration

<sup>41</sup> Comme l'exprime l'un des chercheurs américains de la collaboration : « *It's a very horizontal, democratic structure* ».

en guise de frais de participation, et de l'argent contribué par le biais d'achats de matériel pour l'expérience. Ces achats peuvent concerner du matériel substantiel pour la construction et le maintien du dispositif expérimental, mais aussi du matériel opérationnel, du matériel spécialisé employé localement dans l'institution (instrument de test de matériaux, par exemple) ou des supports de communication.

Le fait de pouvoir disposer en son propre nom de ressources cruciales à contribuer à l'expérience détermine l'accès à un certain nombre d'organes de décision et de cercles restreints ; le volume et l'importance des décisions influence des rapports de pouvoir moins formalisés. Si le volume des ressources ne détermine pas inévitablement le statut d'un membre dans la collaboration, son influence sur les activités de celle-ci et sur les autres membres peut en être changée. Dans tous les cas, le fait de pouvoir disposer en son propre nom de ressources est, dans la presque totalité des cas, dépendant d'un certain statut dans l'institution d'affiliation. Doctorants, post-doctorants, contractuels et autres travailleurs académiques temporaires ne peuvent contribuer, la plupart du temps, qu'avec leur propre force de travail, qui doit en outre être départagée entre l'expérience et d'autres obligations découlant de leur poste comme l'enseignement, la recherche d'emploi, la rédaction de rapports et de dissertations, l'encadrement d'autres travailleurs etc.

Il doit être noté également que pour des personnes qui constituent la main d'œuvre temporaire la plus précaire et la plus passagère – post-docs et certains contractuels notamment – il n'est pas forcément question d'une carrière au sens stricte au sein de la collaboration. Dans les cas de figure où la participation à l'expérience se limite à une durée de deux ans et ne se prolonge pas par des coopérations ultérieures, l'impact mutuel entre le chercheur et la collaboration est restreint. Pour des chercheurs dont l'objectif principal de leur participation est d'y effectuer leur « étape de mobilité » afin de pouvoir accéder à l'emploi plus proche de leur lieu, expérience ou thématique d'origine, l'enjeu est encore différent. Il peut cependant être question d'une carrière dans le sens où en l'espace d'un an, l'activité, la position et l'identité d'une personne changeant au sein de leur groupe et de la collaboration, même lorsque ce changement est minime.

Comme l'indique la citation (plus haut) de Kieran– qui a obtenu un financement conséquent peu après sa prise de poste à l'université – l'acquisition de fonds extérieurs est cruciale pour le volume et la nature des ressources qui peuvent être contribuées à l'expérience. Budgets directs et main d'œuvre dépendent à des degrés variables à des financements qui vont au-delà des financements et salaires individuels et des ressources mises à disposition par les expériences. L'impact de chercheurs par rapport à l'expérience peut donc varier au rythme des financements extérieurs et l'expérience elle-même est façonnée par cet apport de ressources au-delà ses sources de financements principaux.

L'**ancienneté** dans le projet confère avant tout une légitimité à la personne en question. C'est particulièrement le cas pour les membres fondateurs reconnus comme ayant été porteur de « l'idée » de l'expérience et ceux ayant participé, notamment en tant que responsables, à la construction de l'expérience et son « prototype » (CINDI).

*The experiment has like ten, fifteen leading figures. Some of them are leading, I would say ten, because they go back in history, [...] and they've been there forever. (Theo)*

Cette dimension d'ancienneté dans l'expérience est également en lien avec le facteur de l'âge, de l'ancienneté dans l'académie en général et du stade dans le cycle professionnel de la personne. Comme la maîtrise de ressources à contribuer dépend en grande partie du statut dans l'institution d'affiliation, celui-ci joue un rôle important dans le poids que peut avoir une seule personne au sein de la collaboration. Etant donné que l'obtention de postes de responsabilité au sein d'une université requiert un temps considérable, l'ancienneté dans le travail académique, dans le champ et dans la collaboration peuvent coïncider et leurs impacts respectifs peuvent être indissociables dans les cas individuels. En revanche, des chercheurs avec un statut d'académique peuvent rejoindre l'expérience à un stade plus avancé, mais comme le montre la description des débats ci-dessus (2.2.1.1.), les barrières d'entrée se solidifient progressivement à mesure que l'expérience produit des données et des résultats. Ces articulations entre ancienneté dans l'expérience et position dans les contextes disciplinaire et institutionnel sont donc l'une des manières dont la collaboration, à travers les membres qui la façonnent, se trouve en interaction avec son environnement.

Une plus grande ancienneté permet une connaissance plus fine du réseau de personnes, institutions et objets qui composent l'expérience, facilitant la navigation des différents espaces en faisant appel aux bonnes personnes pour faire avancer un projet. Cela permet d'être connu par un plus grand nombre d'autres membres et d'être associé avec l'expérience. Une plus longue expérience au sein de la collaboration permet aussi de devenir une personne de référence, de s'imposer pour certaines questions comme un point de passage obligé – ou en tout cas, même lorsque le passage n'est pas indispensable, d'instituer une forme d'obligation de consultation plus ou moins informelle.

Ce facteur de l'ancienneté est intimement lié avec **la capacité à faire siennes des solutions**, des techniques, des outils ou des produits de l'expérience. Malgré le fonctionnement perçu comme démocratique, le roulement sur certaines positions et la relative polyvalence des chercheurs, la plupart d'entre eux sont spécialisés sur un nombre limité de thématiques, de techniques et de fonctions opérationnelles. Certaines fonctions stratégiques de l'expérience sont assurées par des responsables remplacés à intervalles réguliers chapeautant le travail des chercheurs affectés à cette fonction. Certains chercheurs s'imposent cependant comme spécialistes et personnes de référence pour certaines questions, par la pratique, par l'ancienneté, par la maîtrise de ressources ou par l'acquisition de connaissances indispensables. Même dans le cas d'une ancienneté limitée, comme pour un doctorant, une contribution significative à un problème commun, ou la maîtrise très approfondie d'une technique spécifique mais nécessaire, peuvent mettre un chercheur dans une position d'influence par rapport à d'autres membres de la collaboration.

Ces articulations spécifiques entre partage de l'outil collectif, apports individuels et positions internes au collectif débordent de la distinction entre outil collectif et outil individuel qui se suivraient dans le temps, telle qu'elle a été développée dans le contexte des sociologies urbaines (Remy 2015, 73), notamment par rapport aux transports individuels et communs. En effet, si les grandes machines en HEP sont nécessairement indivisibles et collectives, des composants en retiennent un héritage institutionnel ou idéal, ou correspondent à la spécialisation, la responsabilité ou la jurisprudence de chercheurs individuels ou de groupes.

Par l'ensemble de ces facteurs, il s'agit principalement d'une question de poids avec lequel une personne, une institution ou un groupe peuvent peser dans l'organisation et l'orientation de la collaboration. En retour, cela détermine également en partie ce que ces membres peuvent tirer des

activités et des « capitaux » de la collaboration. Les processus par lesquels des individus ou unités peuvent entrer en collaboration – dans la collaboration – et ceux par lesquels ils y évoluent et *prennent de la place* sont fortement liés. Les ressources et les solutions qui peuvent être apportées, ainsi que la manière dont s’agencent les carrières et les expériences déterminent autant l’accès à la collaboration que le poids qui peut être exercé en son sein.

A partir d’une certaine position, d’un certain poids dans la collaboration, l’organisation du travail est l’objet de négociations ; mais la manière dont une personne peut peser sur cette organisation est aussi fonction de la manière dont elle parvient à occuper des points de passage obligés pour des processus de travail et pour les autres chercheurs et de sa situation par rapport aux facteurs susmentionnés. En revanche, même lorsqu’elle n’exerce individuellement que peu de poids, les autres chercheurs, à moins d’être dans un rapport hiérarchique dans le système académique par ailleurs, ne peuvent lui imposer ou prescrire des contenus ou délais de travail que de manière indirecte ou limitée. Kieran, qui exerce un certain poids en raison de son ancienneté et des ressources qu’il investit, occupe surtout un grand nombre de domaines techniques et de thématiques et se trouve sollicité en fonction.

L’occupation de sujets et de positions scientifiques et techniques peut également déterminer des logiques de positionnement au sein même de la collaboration. Comme une solution peut se trouver écartée en faveur d’une autre dans une discipline par un jeu d’alliances, la progression de la vie de l’expérience donne elle-même lieu à des débats et des clivages. C’est ainsi que le fait de se trouver associé à une machine, une solution technique, une décision, peut être la source d’une position marginale au sein de la collaboration. Theo décrit ainsi les suites d’un désaccord au sujet de CINDI :

*So there were actually two schools: Espen, who was one of the two [original founding] graduate students, he wanted to continue building CINDI using the same technology; and I and almost everybody – I think everybody – else was....so there was a long fight, scientific fight between us. And I’m glad we won. We would never have seen what we have if we had continued with CINDI. He’s still involved. But you know, at this point I don’t even know whether he still has a student. At this point he became a bit marginalized in the collaboration – he marginalized himself. We never deforced, he is still on the papers, but yeah, he thought we were wrong. (Theo)*

Ce type de cas montre comment l’égalité formelle des chercheurs d’une expérience peut contraster avec leur poids réel sur le travail et les orientations prises par celle-ci. Cela met également en évidence comment les différents facteurs du poids à l’intérieur de la collaboration s’influencent mutuellement et comment, par exemple, une position minoritaire peut contribuer à une diminution des ressources qui, à son tour, réduit encore la présence dans le collectif.

Malgré l’impact des différents facteurs d’influence au sein de la collaboration, le fonctionnement est souvent décrit par les chercheurs comme égalitaire et collaboratif. Plusieurs chercheurs mentionnent le fonctionnement, perçu comme collégial et peu hiérarchisé, comme étant le résultat de l’histoire spécifique de la collaboration, des processus par lesquels elle s’est constituée et des relations des personnes qui en seraient à l’origine. Alors que la collaboration partage avec d’autres des principes d’organisation formelle, par filiation (ou par des processus que certains associeraient à l’isomorphisme institutionnel (DiMaggio et Powell 1983) et des principes de travail communs aux



expériences en HEP, la mise en valeur des contributions des groupes et membres individuels prend toutefois des formes particulières, « locales », quoique transnationales.

Si la collaboration fonctionne donc avec des règles internes spécifiques, autant du point de vue des statuts organisationnels formels qu'en termes des principes d'organisation informels, les relations internes sont en interaction avec les ressources, les hiérarchies et les rapports de pouvoir existants dans ses environnements. Des codes, normes et inégalités existant par exemple dans le système académique et qui infléchissent différemment les parcours des chercheurs participants, peuvent ainsi se répercuter dans le jeu des influences au sein de la collaboration. C'est ainsi que les rapports de genre, par exemple, peuvent avoir des impacts spécifiques sur l'organisation de la collaboration. Il est intéressant par ailleurs de considérer les échanges entre les hiérarchies symboliques internes et externes à l'expérience. Transférer les avantages entre différents univers de valeur peut représenter un enjeu central pour les chercheurs de la collaboration. L'organisation de la collaboration et les positions respectives des chercheurs en son sein ont un impact important sur ces transferts. C'est particulièrement visible dans le cas des publications et de la circulation des produits scientifiques de l'expérience.

## **2.2.2. Espaces de production et de circulation des produits**

### **2.2.2.1. Échecs et réflexivités**

Les espaces multiples de l'expérience et leurs agencements complexes que nous avons commencés à esquisser se révèlent tout particulièrement dans les différents processus de communication de l'expérience vers un « extérieur ». Les imaginaires du travail scientifique et de « l'économie des connaissances » (Gürüz 2008; Powell et Snellman 2004), se fondent le plus souvent sur la représentation de réseaux étendus, d'un travail globalisé engagé dans une constante circulation (Gornitzka, Gulbrandsen, et Langfeldt 2008). A nouveau, nous allons voir que plutôt que de relativiser l'effet des espaces, les membres de notre groupe d'OMNII se trouvent au contraire engagés dans des constructions spatiales actives, perpétuelles et substantielles à la fabrication de leur environnement de travail. Construire, négocier, contester, ajuster et surtout articuler et délimiter les espaces de travail, de libre échange d'information, de parole et de mouvement fait ainsi partie intégrante de leur travail.

Dans une discipline dont le cœur de métier consiste en la production et la diffusion de « connaissances », on serait enclin à croire que l'enjeu central consisterait à maintenir un flux d'information permanent et sans encombre, et de maximiser la diffusion de la production, le « rayonnement » d'une expérience. En observant de plus près les institutions et procédures mises en place par la collaboration OMNII, il s'avère cependant que l'enjeu consisterait à monter des enchaînements de barrières et d'en ajuster soigneusement la perméabilité. Sont ainsi créés des espaces, des cercles d'initiés, des procédures de contrôle mutuel et des environnements spécifiques aux activités de recherche et de communication. Pour que l'organisation d'OMNII puisse fonctionner, parvenir à une cohésion interne et s'imposer dans la discipline, les communications qui en émanent ainsi que les liens que ses membres et sous-organisations établissent font l'objet de délimitations et de procédures formalisés qui doivent être réarticulés par les chercheurs pour faire valoir leur production.

La communication écrite représente un risque, et cela est d'autant plus le cas lorsqu'il s'agit de la publication de *résultats*. Parmi les connaissances pratiques que se partagent les physiciens au cours

de leur formation au travail est celle que même lorsque l'on obtient des résultats prometteurs, lorsque l'on pense avoir fait une découverte, il faut garder pour soi ses données jusqu'au moment opportun. Être certain d'une affirmation, même au risque de se faire devancer, éloigne des risques de délégitimation. Perdre la course contre un concurrent est un risque à peser contre celui de publiquement faire une affirmation erronée.

Certains membres du groupe local d'OMNII décrivent la posture de la collaboration (ou de son pouvoir exécutif) face à la publication comme étant « conservatrice ». Les longues procédures formalisées pour les publications sont en majeure partie liées à ce risque. La prudence qui accompagne la communication écrite se fonde sur l'anticipation, premièrement, de possibles erreurs et deuxièmement, du jugement des autres, de la communauté. Cette anticipation d'une affirmation qui se verrait déclarée erronée, l'appréhension du jugement des autres, renvoie aux versions de réflexivité de la recherche scientifique émergeant de l'expérience diplomatique de François Thoreau et Vinciane Despret (Thoreau et Despret 2014, 418-19). Cela traduit l'idée que la réflexivité des chercheurs en sciences par rapport à leur travail, soupçonnée d'être inexistante, existe en réalité sous de nombreuses formes différentes, y compris par les résistances des expériences, les objections du réel lui-même (« réflexivité matérielle »). Parmi ces versions de réflexivité que distinguent les auteurs, le risque associé à la publication écrite a trait à celle de la « réflexivité distribuée » qui se caractérise par la sollicitation des objections d'un collègue de pairs (virtuels ou réels) et « se traduit par l'acte de déléguer à ce collègue la capacité d'objecter ». Anticiper les jugements de la communauté et d'un comité de revue par rapport à une publication équivaut à s'en référer aux « pairs virtuels », à faire intervenir les membres de la discipline dans la production de faits avant même que ceux ne se soient exprimés. Par rapport aux chercheurs en HEP, Traweek (1992a, 118) observe que la communication écrite en particulier serait régie par une logique bien distincte de la communication orale, la dernière devant être employée extensivement pour la persuasion, la publicité, la multiplication des alliances.

La distinction qui est ainsi faite entre communications orale et écrite montre que la réflexivité distribuée se décline en fait en de multiples formes distinctes. Par ailleurs, si anticiper le jugement de la communauté équivaut à mobiliser le retour des pairs virtuels, l'appréhension de l'erreur et surtout des sanctions qu'il entraîne revient à une réflexivité matérielle distribuée : un fait, remis à l'épreuve en un autre lieu, pourrait toujours ne plus y résister. Soumis au regard d'une communauté élargie, le produit du travail pourrait ne pas résister à leur jugement, pire encore, se retourner contre son auteur. Les alliés (Latour 2005, 74) deviennent alors des ennemis, l'atout qui représente un investissement dans les futures carrières individuelles et collectives, qui doit assurer la circulation des produits et des producteurs de recherche, risque d'être gâché. Anticiper le destin de l'énoncé, c'est de s'assurer de ses alliances et de lui refaire subir des épreuves successives afin d'augmenter ses chances pour un devenir de fait.

Les procédures internes d'OMNII font écho à cette possibilité de l'erreur : d'affirmer dans un espace trop large une découverte qui y deviendrait artefact. Dans les décisions de communication interviennent des histoires semblables au destin du regrettable Dr. Schally qui défend sa découverte d'une hormone qui « s'avère » n'être qu'une pollution liée à une mauvaise manipulation du matériau expérimental (Latour 2005, 75). Ces histoires d'épouvantail sont partagées et peuplent fréquemment les conversations de physiciens. C'est par là que les débutants – et les novices externes – apprennent à mesurer le scénario d'échec (worst case scenario).

C'est le cas de la conversation, mentionnée plus haut comme un exemple de rire collectif, sur la découverte de la vitesse des neutrinos comme étant plus élevée que celle de la lumière – découverte qui, dès son annonce en 2011, avait provoqué des doutes car elle violerait la relativité restreinte (voir notamment Antonello et al. 2012). Il s'agissait d'une mesure effectuée par OPERA (Adam et al. 2012), l'une des expériences fondées sur la collaboration entre le CERN et le LNGS (Laboratori Nazionali del Gran Sasso). Moins d'un an après l'annonce de leurs résultats, la collaboration avait dû les révoquer en précisant que ceux-ci étaient en réalité dus à plusieurs erreurs techniques, dont la mauvaise installation d'un câble de fibres optiques. Entre hiver 2011 et été 2012, des déclarations publiques du CERN (CERN 2012) confirment des résultats selon lesquels la vitesse des neutrinos est consistante avec celle de la lumière en affirmant que les résultats mis en avant précédemment étaient erronés (*ScienceDaily* 2018). Lors d'une pause-café, les membres présents du groupe en parlent, en riant de l'incompréhension d'une politicienne italienne face au dispositif expérimental et sa bourde conséquente dans les médias, tout en faisant référence à l'évènement de l'échec public de l'annonce erronée de la vitesse des neutrinos.

C'est le cas également de l'erreur publique d'une expérience argentine dont est originaire l'une des post-doctorantes du groupe. La collaboration Pierre Auger avait annoncé à son tour une découverte qui a dû être révoquée. Lors d'un déplacement commun, plusieurs membres du groupe parlent des langues étrangères et se demandent si la post-doctorante en question parle français ou non. Les informations divergent sur la question, ce qui amène l'un d'entre eux à ironiser : *"These Auger people, they always lie about everything. 'I speak French. We found the source of cosmic rays'; nothing but liars"*. Alors que l'attitude envers la personne question est bienveillante et qu'il ne s'agit pas de mettre en question son honnêteté ou les relations proches que les présents entretiennent avec elle, la référence à son ancienne expérience témoigne du statut qu'ont les échecs publics pour les physiciens ainsi que de la manière dont ils influencent leurs représentations du paysage de la discipline.

Les auteurs qui publient depuis l'espace d'une collaboration parlent non seulement au nom d'un collectif et risquent ainsi de mettre en péril la crédibilité d'autres personnes et groupes, ce qui implique qu'ils ont des comptes à rendre à tous ceux qui font partie du collectif, - ils parlent aussi au nom de leur machine. En présentant une découverte, ils parlent avec tout l'appui de la machine qui, en toutes ses parties, représente un allié. Il est donc nécessaire de s'assurer qu'elle dise bien ce qu'on lui fait dire en la mobilisant dans un article. Mais dans le cas des HEP, et c'est tout au moins le cas d'OMNIII et RADR, la machine elle-même est un produit du travail, elle est une fin en soi. Avoir construit une bonne machine représente une réussite en elle-même, et cela même lorsque les résultats ne correspondent pas aux espoirs ayant appuyé les demandes de fonds. Ses éléments et composantes font par ailleurs l'objet de publications spécifiques ; l'existence de la machine est un empilement de petites réussites techniques qui valent d'être mentionnées, autant qu'elle est un objet investi collectivement. Publier revient à parler au nom de la machine, et il s'agit de ne pas lui faire tort. Si un fait est par la suite considéré comme une erreur, cela pourrait susciter le doute sur la machine en elle-même, ce qui est bien plus grave que l'erreur en elle-même. La machine est ainsi au centre d'un espace interne qu'il s'agit, tant que cela semble nécessaire, de défendre. Car c'est la machine qui donne sens à la collaboration et toute la production de ses membres.

C'est donc une réflexivité, distribuée à plusieurs niveaux, qui porte sur l'espace-temps de la communication écrite : « quel est le bon moment pour arrêter ce fait que nous avons, entre nous,

reconnu ? » et « pour quel espace cet écrit est-il adapté ? Est-il prêt pour le comité de publication interne ? Puis-je l'introduire à Arxiv ? Devrais-je le présenter lors d'une conférence ? » Comme nous avons vu plus haut, la plupart des écrits en physique comme dans d'autres disciplines assimilées aux sciences dites « dures » ne sont pas en premier lieu partagés à travers les revues scientifiques avec comité de lecture. Avant de donner lieu à une publication qui officialise la revendication des résultats présentés, le travail devenu texte et l'espoir de découverte qu'il implique sont d'abord présentés lors de conférences et partagés sur la plateforme libre d'accès **Arxiv**. C'est sur cette dernière que se déroule souvent la confrontation des travaux des uns et des autres, que les chercheurs obtiennent les informations qu'ils mobilisent comme base de leur travail et que leur production est soumise au jugement des pairs.

La notion des « pairs » est alors bien plus large que dans l'incarnation par un comité de revue scientifique, un public de séminaire ou un jury de thèse. Les étapes de modification et d'emprunt que subit un texte avant d'être arrêté sous la forme d'un article qui lui permet d'être formellement cité par d'autres comme ayant contribué à leur travail, se multiplient alors lorsqu'il transite par les collègues dans un groupe local, les supérieurs immédiats, les publics lors des réunions de collaboration, le comité de publication de l'expérience, la communauté vaste et a priori anonyme faisant usage de la plateforme pour guider leur propre travail.

### ***2.2.2.2. Le processus de publication à l'intérieur de la collaboration***

La procédure dont il est convenu dans la collaboration pour qu'un article scientifique puisse être publié participe à la construction d'espaces intérieurs et extérieurs. Les étapes à franchir pour qu'un article devienne de plus en plus la manifestation d'un fait établi à partir de l'expérience en obtenant l'accord de de plus en plus de personnes, marquent autant de différenciation intérieur-extérieur. Le groupe de personnes participant à la rédaction active d'un article ou d'un papier est relativement restreint, mais le processus de publication implique de manière plus ou moins directe les autres membres de la collaboration.

Selon les statuts de la collaboration, la publication de résultats d'analyse dans un article est initiée par les groupes de travail et piloté par leurs leaders respectifs. Les drafts sur les résultats d'analyse sont préparés par l'équipe des analyses ; les papiers sur des aspects techniques par les individus détenteurs des connaissances pertinentes. Le principe d'un papier doit être approuvé par la collaboration lors de l'appel téléphonique hebdomadaire sur les analyses ; dès qu'il existe un draft du papier, celui-ci est présenté au comité des publications.

Localement, les personnes participant activement à la rédaction de l'article seraient par exemple un doctorant, un postdoctorant et son promoteur, ou plus largement un groupe ayant travaillé ensemble à l'obtention d'un résultat. Lorsque des membres du groupe local d'OMNII rédigent un papier, ils vont confronter leurs versions et leurs corrections avant de soumettre leur écrit à d'autres membres du même groupe pour un retour. C'est la première opération de distinction et de passage vers « l'extérieur ». L'environnement immédiat du groupe impliqué à la réalisation d'une publication – la fabrication d'un produit, la construction d'un fait, la rédaction d'un article – est donc le groupe local ou thématique dont ces personnes font partie. Dans le groupe local d'OMNII et par extension RADR, les articles que rédigent les membres sont diffusés sur la mailinglist interne du groupe ou mis à disposition dans des espaces de partage de données, afin que tous les autres membres puissent envoyer aux auteurs – ou à l'auteur en charge – leurs commentaires, suggestions ou modifications.

Les auteurs fixent alors un délai pour ces réponses, après lequel le papier sera modifié en fonction et préparé pour les prochaines étapes.

Par la suite, les articles sont soumis à un comité de publication nommé par la collaboration qui a pour mission de lire et contrôler tous les articles en détail avant leur parution. Un membre de la collaboration est nommé par le porte-parole de la collaboration, en accord avec le Collaboration Board, pour présider le comité des publications. Cette personne choisit ensuite neuf autres membres pour le comité des publications. Membres et président de ce comité peuvent y siéger pendant deux ans renouvelables une fois deux ans au maximum. Le Comité des publications « *supervise et coordonne la soumission d'articles et de rapports en coordination avec les coordinateurs des analyses et les leaders des groupes de travail.* »<sup>42</sup> (Extrait du « Collaboration Governance Document », 2016). Les règles que s'est donné la collaboration insistent donc sur le roulement pour ce comité, dont n'importe quel membre qualifié peut en principe faire partie. Les re-nominations après un temps d'interruption sont cependant possibles. Contrairement à des aspects administratifs ou techniques, par exemple, la publication n'est donc pas dirigée par des personnes s'étant imposées comme spécialisées dans le domaine ou du personnel engagé pour la tâche. Cette instance doit plutôt assurer que les communications de la collaboration vers l'extérieur soient contrôlées par la collaboration dans son ensemble qui doit collectivement assumer les frontières et le rayonnement.

Le comité des publications, avec le leader du groupe de travail, instaure un panel de referees, composé d'un membre du comité des publications, d'un membre du groupe de travail et de deux autres membres de la collaboration. Lorsqu'il est considéré comme suffisamment avancé, l'article est ensuite publié en interne, c'est-à-dire qu'il est rendu accessible à tous les membres de la collaboration tout en restant confidentiel. Une page web est créée qui rassemble le texte, les commentaires et les réponses aux commentaires. Tous sont alors appelés à lire l'article et à donner leurs commentaires aux auteurs. Habituellement, un délai de deux semaines est fixé pour cette phase, après lequel il est considéré, en absence d'objection, qu'un accord collectif a été obtenu. Si des modifications substantielles sont nécessaires suite à cette phase, une nouvelle version doit être mise en ligne et circuler dans la collaboration, et la phase commentaires prolongée.

Une fois que le panel des referees est satisfait du papier, celui-ci est soumis à la collaboration pour approbation et la publication est autorisée par le/la porte-parole et le/la président du Comité des publications. Pour des sujets d'ordre technique ou général, ainsi que pour des publications sur d'autres thématiques réalisées par des membres de la collaboration, les procédures varient respectivement et peuvent être légèrement plus souples, tout en restant dans la même orientation de base. Pour les articles dont toute la collaboration est auteure, cette phase doit être garant d'un processus démocratique en conférant à l'article la légitimité de l'accord de forme ou de fait de tous les auteurs. Une fois qu'une chose a été rendu publique, les chercheurs peuvent alors publier à son sujet individuellement et indépendamment. Ces processus de contrôle se situent encore en amont de l'évaluation du papier par les « pairs » désignés par la revue visée pour la publication.

Les règles de la collaboration OMNII prévoient que les articles soient publiés dans des revues avec comité de lecture. Les auteurs sont en principe tous les membres de la collaboration par ordre alphabétique selon les informations fournies par les représentants des institutions membres. Les

<sup>42</sup> « The Publication Committee oversees and coordinates submission of papers and proceedings reports in coordination with the analysis coordinator and the working group leaders. »

nouveaux membres sont intégrés dans la liste après six mois, les anciens sont enlevés de la liste après un an sauf exception, par exemple, pour ceux ayant fait des contributions majeures à la construction du détecteur. Pour pouvoir publier avec une plus petite liste d'auteur, il est nécessaire qu'un représentant d'une institution membre en fasse la demande, légitimant un effort spécifique (souvent technique) d'un groupe particulier ; cette demande doit être approuvée par une majorité des institutions membre. Le fait que ces exceptions soient assimilées aux institutions membres (départements ou centres d'universités pour la plupart, donc) et non pas à d'autres sous-ensembles ou regroupements thématiques de la collaboration indique les publications émanant de l'expérience, lorsqu'elles ne sont pas issues par la collaboration dans son ensemble, sont le plus souvent le fait des centres ou groupes de recherche universitaires qui composent la collaboration et fournissent la majorité de la main d'œuvre.

Cela montre aussi comment les espaces qui se superposent dans l'expérience doivent être articulés, gérés, négociés. Afin de valoriser la recherche et assurer une suite aux projets scientifiques, la collaboration doit publier, en tant que voix unique du dispositif expérimental. Pour supporter les carrières des individus, pérenniser des emplois, assurer la viabilité des installations, des centres, instituts et groupes de recherche dans les universités, en revanche, les chercheurs doivent produire résultats et publications dans leurs plus petites unités d'organisation, à travers leur ancrage institutionnel.

Dans RADR, tous les membres de la collaboration figurent en principe sur une publication, mais la constitution de la liste d'auteurs s'évalue personne par personne. Est alors évaluée la contribution d'une personne à la réalisation d'un résultat, allant de travaux de construction aux simulations et analyses. Dans ces évaluations, ce sont donc non seulement les efforts fournis par chaque membre qui sont pesés les uns contre les autres, mais la généalogie, l'histoire constitutive d'un résultat est chaque fois retracée, réactualisée.

*If not everybody goes on the list, for example in this last case the decision was made that if the person has either contributed to the construction of the first station or contributed to the acquisition of data, or somehow contributed to the analysis of the data then they got to be on the paper. If they didn't contribute in any way, they did not get to be on the paper. A concrete example was Cheng. So he's in the collaboration officially, but he's been working on the current stations and he didn't do any work on the old, on the test station. And he didn't have any hand in the simulation or in the analysis. So the collaboration said "no, he shouldn't be on the author list, so I took him off the author list. Florian and Jack, they have actually contributed somewhat to the analysis or to the operation of the station so they get to be [...] Florian was working with the student who was actually working on the analysis. And so it was agreed that he could be on the author list. (Kieran)*

La différence dans le processus de publication entre les deux collaborations de RADR et OMNII est illustrative de la variabilité des différenciations d'espaces. La taille de la collaboration et sa place dans un champ, ainsi que le stade de développement de l'expérience peuvent avoir un effet sur la manière dont les frontières entre l'intérieur et l'extérieur sont organisées. Mais l'organisation de la publication et la manière dont celle-ci est organisée témoignent également de l'anticipation de la réception, de la visibilité, du rôle de publications spécifiques ou de la communication vers l'extérieur de manière plus générale. Alors que le processus de publication est moins formalisé au sein de la

collaboration de RADR, le poids relatif de ses membres, et les auteurs à l'origine de l'initiative d'une publication peuvent avoir des impacts importants.

*[In RADR] it would be the authors themselves or the promoter of the work that would make sure that it gets through, gets the comments, that it doesn't get stuck. But... since there's no formal process for review, who's to say that Florian should or should not accept the comments of someone; maybe Leo says I want this, and maybe "I don't like that", and it's not really fair for Florian to argue with Leo. But this would be our second paper in RADR so we haven't exercised this a lot. With the first people it was John Somerset<sup>43</sup> who was pretty much... he's a force of nature, so he'll pretty much jam through whatever he wants. The second paper it's been a little bit softer, it's a little bit more diplomatic or democratic the process of review of the paper. We'll see how it goes the first time. (Kieran)*

En revanche, au sein même du processus formalisé d'OMNII, des variations plus informelles s'installent et sont tributaires des poids relatifs de chercheurs et groupes ainsi que des réflexivités distribuées discutées plus haut. L'effet anticipé d'une publication pour l'expérience ou pour des parties de la collaboration peut influencer la composition des comités, le nombre de personnes s'impliquant dans la relecture et le degré de leur participation ; l'exposition potentielle peut prolonger les délais prévus pour la publication. Cela peut retarder la communication de résultats ce qui peut, en retour, avoir une influence sur la manière dont ceux-ci peuvent être valorisés pour la continuité des expériences et des carrières.

*In OMNII it's much more formalised, there is a publication director, there is a publication committee, there is a chair of the committee, every time a new paper comes up for publication, there is a process that it has to go and percolate up through an analysis working group, has to be sponsored by the chair or convenor of a working group and then actually has to be approved by the publication chair. Publication committee then meets and decides who will be [on] a special review committee, more or less at random; [...] there is no rule, other than "we think that this person should be on this publication". And it's that committee which is typically four, maybe five people depending on the size of the paper and the importance of the paper. There is a chair of the review, specifically convened for a particular analysis paper, they have what's known as a first round of comments with the authors so we for example on this one paper had to go back and forth with the authors of the paper, get our comments to the point where it was acceptable, and then the paper goes into a two week review period in the entire collaboration; there is an announcement sent, it's put on public internal location for the collaboration and the collaboration has two weeks in theory – it has been more four weeks or more on this one – but in theory they have two weeks in order to make their comments after which point the paper is swept back up by the publication committee, final review happens and then it's sent off to the journal.*

*I mean I'm a reviewer on an OMNII article right now, where we should have actually had this thing started in early march and it's still going on. So usually there is like a three week review period but I don't know, it's one of these high visibility papers and everybody is like going back and forth. (Kieran)*

<sup>43</sup> L'un des membres fondateurs, un professeur qui a depuis quitté la collaboration.

La visibilité anticipée a en effet un impact sur la manière dont les publications transitent par les étapes plus ou moins formalisées et influencent le degré de participation des membres de la collaboration qui ne sont pas directement impliqués dans la rédaction. Cela montre à quel point les logiques de réflexivité et la perméabilité des différents espaces internes et externes de la collaboration sont imbriquées dans le processus de travail. En outre, cela rend perceptible comment ce processus de travail peut être variable en fonction des situations, de la relation (anticipée) avec l'environnement, malgré un degré de formalisation et d'institutionnalisation. Les espaces et leur définition font donc l'objet de négociations qui déterminent leur perméabilité et les modes de circulation en leur sein et leurs relations à leurs environnements.

### **2.2.2.3. Négocier la perméabilité des frontières : OMNII dans son monde**

Au-delà de la structure formalisée de la collaboration qui institutionnalise ses frontières avec l'extérieur, le fonctionnement et l'utilisation des structures et la perméabilité des frontières sont influencés par l'histoire de la collaboration, sa constitution progressive, sa composition, son rapport à la machine et à son environnement. Alors que la structure reprend des éléments communs avec d'autres organisations en HEP, la manière dont se positionne OMNII par rapport à son « extérieur » est fonction également de ce qui peut apparaître, comme une culture particulière (Traweek 1992a) à cette expérience. Différents chercheurs font ainsi état de difficulté à faire avancer des publications et des communications de résultats. Le processus de publication formalisé n'expliquerait pas seul les freins à l'accélération de la diffusion de résultats. Un entretien avec Theo est parlant quant à ce type de discours :

*If you compare it to other experiments, I think we stand out for being very, very conservative. That's the image the outside world has of us and it's absolutely right. It also has an advantage; it means if we publish something, people believe it. In all this time we have never published a paper that's wrong. Or that we had to take back or that we had to change or tune or reinterpret. We are very conservative, and we work by consensus, which is a strange consensus; our consensus means everybody has to agree. You know, we are 250 people; we have sometimes not done things because one person disagreed with it, it's crazy. But in the end it's ok; if that person is wrong, in the end it will happen anyway. It just slows you down. So because of conservative nature and the desire that everybody has to agree all the time, we are sometimes a bit slow. But it also yields... the net result is, we never do things fast and if you do things fast, you're going to occasionally be wrong. [...] Everybody knows how conservative we are, to an extent where it's ridiculous. (Theo)*

Cette position est expliquée par certains de ses membres en référence à la socialisation et la position « politique » de membres séniors influant de l'expérience qui donneraient à toute la collaboration la marque de leur façon de faire. Mais ce conservatisme est aussi présenté comme un « luxe » que la collaboration peut se permettre grâce à sa situation particulière dans la discipline, et notamment au fait que son rythme de travail ne soit pas déterminé par la présence de concurrents immédiats. A la différence par exemple des groupes expérimentaux sur les accélérateurs, qui sont soumis à une constante pression du temps et contraint de produire et présenter des résultats au risque d'être dépassés par d'autres groupes plus efficaces travaillant sur les mêmes sujets, les chercheurs d'OMNII, de RADR et leurs sujets n'ont pas, pour la plupart, d'équivalent direct dans une autre collaboration.



*It's... the experiment has like ten, fifteen leading figures, [...] and the majority of them are conservative people. This was not engineered or... it's what it is. And not everybody is conservative; I'm not, but then you're in a minority. Eventually, science is science, right? The sociology doesn't change what the result is, right? We of course have the advantage... [experiments at CERN], there you are competing. And you would say that's great, everything has been thought about ten times and by the time we published the paper everyone knew what we had done because everything leaks out in public, and that's ok. But we can only do that because we had no competition. If you have competition you can't work that way. It's seldom that you do experiments where there is no competition or the competition is years behind. (Theo)*

Sa position permet à la collaboration de prioriser, par ses procédures internes, la qualité et la certitude de ses productions. En multipliant et en épaississant les frontières internes et externes, l'emprise sur l'anticipation des effets externes semble davantage maîtrisée, ce qui permettrait de consolider une image de fiabilité et d'appuyer ainsi les communications futures. Dans un même temps, la concurrence directe entre groupes et détecteurs est considérée comme une condition quasiment indispensable de la scientificité des recherches menées, de la solidité des faits produits. La concurrence paraît ainsi inextricablement imbriquée à la conception de la « vérité ».

*To the religious extent we apply blind analysis... It's not actually good to be one experiment. You want to have someone doing the same thing independently to confirm your results, that's the ideal. So this is not something you should be happy about. But it allows you to be careful and conservative.*

*In Geneva, at CERN, there are two experiments, you cannot afford more. And that's engineered this way; they make two experiments so they can check each other. If one experiment discovers something spectacular, you don't believe it until it's confirmed by another experiment. Fortunately, we found a way to measure the same thing in two ways with the same experiment. So we confirmed ourselves. So that's why you build two experiments at least. It's interesting because rumors get out they got something and maybe you get something, so you publish. You know, physics is human. And we didn't have to do that. It doesn't change the science. Eventually, what's correct emerges. (Theo)*

En revanche, cette concurrence apparaît comme la source d'une préoccupation notamment des plus jeunes physiciens, à propos de conditions de travail éprouvants et d'une ambiance généralement compétitive, plus répressive et contraignante. En comparant leurs conditions de travail à celles des chercheurs dans les grandes expériences d'accélérateur par exemple, des doctorants et post-doctorants d'OMNII et de RADR soulignent l'avantage de ne pas être mis dans une situation de concurrence immédiate. Le conservatisme d'OMNIII est vécu par certains comme une grande frustration, un frein à l'avancement, empêchant ceux qui en dépendent de récolter à temps les fruits de leur travail. D'autre part, les marges et libertés qu'ouvrent cette décélération et cette position de monopole sont bien reconnues comme un privilège, contribuant à une ambiance de travail et une cohésion positives considérés comme relativement exceptionnelles dans la discipline. Il semble cependant entendu que cette situation ne peut durer, dans la mesure où des concurrents plus proches seront naturellement amenés à s'établir.

Il est donc intéressant de noter comment les principes de compétition, associés à des principes fondamentaux à la recherche scientifique, sont contrastés non seulement par d'autres principes de

fonctionnement considérés comme étant essentiels à la recherche, mais aussi par certaines conditions de travail et modes d'organisation. La compétition comme fonctionnement de base de la recherche en HEP est ainsi assimilé à la possibilité de reproduire/confirmer une expérience et, par extension, de produire des « observations » à partir de différentes expériences. Elle est mise en balance dans les extraits ci-dessus par rapport à d'autres principes comme l'évitement de possibles biais au sein de la méthode de recherche.

Les principes de « blinding » et « unblinding » des données sont essentiels à cela<sup>44</sup>. Dans ce processus, les analyses sont d'abord conduites avec des simulations des données développées des divers paramètres qui influencent l'expérience. Pour passer de la blind analysis aux unblinding des données, un accord de la collaboration doit être obtenu. Cela doit éviter des biais introduits dans l'analyse des données en fonction des objectifs de recherche. L'éventuel ralentissement perçu en passant les étapes de la production et la diffusion de résultats est présenté comme garant de validité et de fiabilité scientifique tout comme le principe de concurrence. Ce dernier est cependant en même temps un facteur important qui dégrade potentiellement les conditions de travail et les opportunités de carrière, favorisant non seulement une intensification, mais une accélération du travail.

La conception de ce processus de publication, comme une différenciation d'espaces intérieurs et extérieurs imbriqués, se marque également dans les termes employés pour le décrire. Ainsi, pendant un verre organisé par le groupe un après-midi pour célébrer le mariage de l'un d'entre eux, Kieran se re-sert un verre en expliquant qu'il se prépare à rejoindre un appel téléphonique pendant lequel son objectif consistera à appuyer et à accélérer la publication d'une découverte qui, selon lui, est aussi inhabituelle que centrale pour OMNII. Il décrit les conflits au sein de la collaboration et notamment de son groupe dirigeant à propos de la publication. Son but est de « faire sortir » le résultat pour éviter qu'il ne « fuite », contrairement à ceux qui ne « veulent pas faire sortir quelque chose de faux ». Cela reflète deux stratégies et enjeux de maîtrise du flux des informations, contenir pour contrôler ou anticiper pour éviter une fuite non contrôlée. Les propos de Kieran ne dessinent pas seulement l'image d'une distinction entre intérieur et extérieur, mais aussi celle de fronts ou de tendances distinctes à l'intérieur :

*I need to catch up because I need to drink more for the executive call; I don't know how I'm going to get this through. One of our main findings got stalled. The major finding has been sitting there, for 2 months or 6 weeks in a publication state. Some people in the collaboration don't want to get it out; some want to wait another year. But then the risk is that it leaks. People have the paper in hand; the collaboration wants to wait so they don't get out anything wrong. The problem is that we have gotten into this habit where we don't have any competition and we haven't had any significant findings, so we don't know how to handle important novel findings. So we kind of just have to push this through. (Kieran)*

---

<sup>44</sup> La « Blind analysis » ou « analyse en double aveugle » consiste à temporairement retirer ou changer l'étiquetage ou les valeurs de données expérimentales afin d'éviter des biais ou erreurs (J. R. Klein et Roodman 2005). Très répandue en physique des particules depuis le tournant du siècle, la technique s'est imposée peu à peu comme un standard dans différents domaines, en partie en compensation des effets de la « big science » : « *as experiments have become costlier and more difficult and hence harder to reproduce, the possibility of bias has become a more important issue than in the past* » (J. R. Klein et Roodman 2005).

Son affirmation de devoir “pousser” pour faire passer la découverte en dehors des confins de la collaboration montre dans quelle mesure cette sortie est sujet de négociations au-delà des procédures de publication. La manière dont des chercheurs individuels ou des groupes peuvent peser sur de la collaboration ou des situations de débat est alors un enjeu considérable. La manière dont des chercheurs s’associent pour accélérer ou ralentir des processus peut dépendre de l’objet en question ; l’urgence perçue d’une situation, d’un évènement, d’une configuration particulière. Cela devient évident dans la suite de la discussion au sujet d’un évènement d’observation. L’humour de Kieran et Hendrik fait référence au rythme de publication d’OMNII. Cet évènement permet de revenir sur la discussion précédente.

*There has been the brightest ever observed gamma ray burst in 25 years; it was on Saturday. There should be some interesting observations. M: when will OMNII publish results from this event? Hendrik: (laughing) in two years! Kieran: yeah, they’ll want to unblind first. M: what came out of the executive meeting the other day? Kieran: we came into some sort of agreement. [Some were on the ‘publish fast or never’ side.] Now we have green light for publishing but there is no official common deadline, so it will take time. It could be ready in a month.*

L’alliance en situation pour une certaine position au sujet de la publication a ainsi pu aboutir à une accélération de celle-ci. L’importance perçue de cette publication influence contribue à l’urgence perçue de la « sortir » mais aussi à l’étendue de la participation des membres de la collaboration à sa modification, ce qui peut contribuer à l’incertitude de la finalisation.

*There would be around 12 people involved in actually finishing the article, but all members of the collaboration will be authors. It has changed quite a bit since the February version. I hope that this article everyone should have read. Most articles not everyone reads or not in detail, but this is quite significant. It has been published internally. The article will go to one of the standard journals in the field. (Kieran)*

Le degré de participation des chercheurs à l’élaboration des publications varie cependant en fonction de leur position à la fois dans la collaboration, dans leur parcours scientifique et par rapports aux objets de recherche. Si les discours précédents génèrent ainsi l’impression de fronts consolidés entre forces tirant vers une accélération ou un ralentissement des publications, les positions peuvent être plus nuancées. Evaluer et juger de la pertinence d’un résultat serait ainsi, par exemple, le processus d’un apprentissage progressif d’une intuition professionnelle.

*I don’t have the feeling for these measurements yet. Sensing them [eventually] becomes natural. Once you have the feeling you can tell, when someone measures something, if it makes sense. (Mark)*

Ces procédures de circulation des produits du travail scientifique font donc partie de ces activités de production spatiale qui génère les espaces spécifiques dans lesquels évoluent les chercheurs. Ces types de fermeture ou de surveillance collective de la circulation d’information font écho à ce qui est par ailleurs décrit comme processus d’isolation au sein d’univers de travail globalisés (Ó Riain 2000). Ces processus mis en œuvre pour produire, naviguer et ajuster soigneusement ces étapes, ces frontières et leur perméabilité peuvent contraster avec l’expérience des chercheurs habitués à publier à titre de seul auteur ou avec un nombre limité de collaborateurs, soit choisis en fonction du sujet traité, soit découlant de la hiérarchie universitaire locale (impliquant promoteurs ou chef de

laboratoire comme co-auteurs, collègues ou spécialistes techniques comme collaborateurs). En effet, la mise en concurrence exacerbée des chercheurs pour les postes et les positions dans leurs disciplines tendraient plutôt à une accélération générale des publications et une intensification du travail (Chamayou 2009). En détail, en revanche, les efforts d'isolation, la gestion de la perméabilité des espaces et la construction d'espaces pertinents représentent un enjeu bien au-delà du seul domaine des HEP. Les chercheurs filtrent le type d'information qu'ils font parvenir à leurs supérieurs, les laboratoires s'équipent d'une stratégie de communication vers l'extérieur et parfois de stratégies élaborées pour garder le secret sur ce qui se produit à l'intérieur. Ces intérieurs et extérieurs sont donc aussi construits et négociés à bien plus petite échelle que celle des grandes expériences en haute énergie.

### **2.2.2.4. Multiplier et uniformiser différentes mises en scène**

Dans le cas des publications de résultats dans des revues scientifiques, les procédures formelles qui institutionnalisent des frontières et des façons de faire rendent le travail de construction et de négociation des espaces particulièrement visibles. Mais les codes, normes et processus communs en matière de communication vers l'extérieur s'appliquent à la communication des membres de l'expérience dans d'autres arènes et par différents supports.

La réflexivité distribuée se marque ainsi aussi dans le rapport avec d'autres sous-disciplines, la physique théorique et un public scientifique plus général. Là aussi, la concurrence a un impact crucial sur les publications et leur éventuelle accélération. Les formes de communication plus informelles peuvent saisir l'enjeu de la rapidité qui est accentué par la concurrence. Ainsi, dans une conversation, l'une des professeurs d'une expérience au CERN mentionne l'agitation des théoriciens suite aux résultats que ces expériences commencent à obtenir. La confirmation de plus en plus proche d'un modèle risque d'en invalider d'autres et d'en générer des nouveaux. « *You have this whole zoo of 1000s of theories and we use different parameters that make them right or wrong. They're like zombies, once you kill one, another one springs up. For example, I do a lot of twitter, so I tweet our results and always like ten minutes later, there is a theorist who tweets 'that's obvious'!* » Le travail des uns a un impact vital pour les autres ; les enjeux liés à la construction collective de découvertes donnent lieu à des discussions instantanées qui réagencent des fronts et des alliances et qui contribuent, par ailleurs, à confirmer des distinctions entre groupes professionnels et identitaires qui seront discutées plus bas.

Les collaborations OMNII et RADR, ainsi que le groupe local étudié, tentent donc de moduler les rapports à l'extérieur non seulement par un contrôle collectif de la présentation des résultats, mais aussi de l'expérience elle-même et de l'organisation qu'elle implique. Lorsque des résultats d'OMNIII sont présentés (oralement) à l'intérieur de la discipline, il est coutumier de présenter non seulement l'auteur, mais surtout une mise en scène de l'expérience, de la collaboration et du groupe. En fonction du type d'évènement, la présentation de l'expérience dans son ensemble – le détecteur, la mission générale, la construction et la physique qui l'inspire, la collaboration et ses membres – prennent plus ou moins de place dans l'intervention orale ou visuelle. Une présentation lors d'une conférence dont le public s'étend au-delà des limites de la collaboration ou de ses homologues immédiats, commence par – ou pour le moins comporte – l'introduction de l'expérience d'une part et de la collaboration de l'autre. L'accent est mis sur le dispositif expérimental, la machine, ses propriétés et ses capacités. On présente le détecteur, ses dimensions, sa localisation et ses aspects techniques.

Certains graphiques, images ou slides sont à cet effet réutilisés, réadaptés et diffusés et unifient ainsi la présentation de l'expérience par les membres de la collaboration. Ces matériaux peuvent être partagés au sein du groupe local d'une part et de la collaboration entière de l'autre, avec des degrés d'officialité variable ; certains prennent le statut d'élément de représentation officielle de la collaboration et sont produits par le personnel dédié à Mayson. D'autres sont produits par des chercheurs et mis en commun au sein du groupe ou de leur réseau et ensuite adaptés par leurs collègues. La centrale est responsable de la production d'images et de graphiques de présentation pour lesquels elle fait appel entre autres à des graphistes professionnels. Ces images sont utilisées par les membres de la collaboration lorsqu'ils présentent l'expérience à l'extérieur, moyennant certaines conditions. Les membres du groupe local sont amenés à produire des présentations en dehors de la collaboration et à inclure des slides sur cette dernière. Ces slides ou graphiques sont par la suite partagés, imités, repris pour des communications suivantes. Des représentations extérieures communes s'établissent donc sur la base d'un même matériau central et officiel, mais surtout par la co-construction des matériaux de communication. C'est ainsi que s'établit et évolue collectivement la représentation de ce qui définit l'expérience, tout au moins ce qui constitue son image pour l'extérieur.

Dans le groupe local, les présentations destinées à être tenues à l'extérieur de la collaboration sont fréquemment présentées au préalable à la réunion interne hebdomadaire et cela en tant qu'entraînement de l'orateur et de validation collective, mais surtout pour y être exposées aux critiques et suggestions du membre du groupe. Les présentations sont ainsi le plus souvent co-construites et ce qui se dit sur l'expérience et la collaboration est répété, partagé, mis en commun. Ainsi se développe une forme de récit commun sur l'expérience, la base et l'environnement de travail que les membres du groupe partagent. C'est, d'une part une image considérée comme acceptable à incarner à l'extérieur, mais également un récit cohérent qui pour chacun représente ce à quoi contribue son travail.

Ces mises en scène constituent une image, une identité partagée de l'expérience dans son monde, dans la discipline, mais qui la fait aussi exister en tant qu'« entreprise » au-delà de l'académie. C'est l'effort fourni pour faire exister en tant qu'unité l'expérience et les personnes et infrastructures institutionnelles, les questions et les objets qui y sont associés. Une des représentations graphiques de la collaboration la plus fréquemment employée est une carte du monde, sur laquelle sont indiqués en rouge le centre de la Mayson et toutes les institutions participantes. Souvent, les organismes financeurs sont également mentionnés. Cette image récurrente met en scène la collaboration dans sa dimension globale, tributaire d'une science mondialisée. Il est cependant notable que les points rouges qui marquent sur la carte les institutions participantes se concentrent autour de quelques régions finalement rapprochés du monde, à savoir les Etats-Unis, le Bénélux et le Japon. Cet exemple de détail permet de mettre en avant plusieurs éléments. En effet, cela indique que les espaces associés à l'expérience, autant qu'ils soient unifiés par des procédures et distingués à des « extérieurs » ne sont pas lisses. Ils ont des centres, des nœuds de circulation, une topographie du travail et distribution inégale des ressources et activités. Mais cela montre aussi que l'internationalité, et surtout, la capacité à combler les espaces, mises en scène comme caractéristiques valorisées, ont en réalité des limites posées notamment par l'histoire propre de la collaboration, mais aussi par les propriétés géographiques de l'expérience. Finalement, cela nous fournit une illustration de la manière dont la présentation, la définition, les récits de soi de la

collaboration sont façonnés par et en fonction des caractéristiques de leurs environnements, et plus précisément, de leurs sources de financement et des normes diffusées par celles-ci.

Cette production collective de récits de soi en fonction des caractéristiques des environnements sera approfondie dans la partie suivante qui s'intéressera de plus près aux communications vers un « extérieur » plus large. Dans ce qui précède, nous avons eu l'occasion de discuter l'organisation des rapports avec l'environnement des pairs, à l'intérieur des disciplines, des communautés scientifiques ou des publics intéressés. Au cours de la partie qui suit, il sera question notamment des communications adressées à ce qui est considéré comme étant le « grand public », les bassins de recrutements futurs, ainsi que le monde politique. Si les enjeux des frontières plus haut mettent en avant les notions de risques associés à la production scientifique, les communications expliquées dans ce qui suit touchent à l'accès aux ressources nécessaires à la production. Dans la recherche comme dans le transport, cela participe également aux processus de construction identitaire, de production et de préservation des métiers et collectifs dans des arènes publiques. Les questions de visibilité deviendront particulièrement perceptibles<sup>45</sup> dans les processus à l'œuvre dans le transport.

### **2.3. Espaces extérieurs et rapports aux publics**

Dans la collaboration OMNIII, une grande importance est accordée aux activités d'information et de communication qui s'adressent à des publics plus larges que celui de la discipline et des champs respectifs des HEP, de l'astrophysique ou de la physique des particules. Si les outils et opérations de communication vers un public « extérieur » sont pour la plupart conçus comme s'adressant au « grand public » au sens large, ils représentent des enjeux de légitimation, de reproduction et de construction identitaire pour l'expérience et ses membres. Les conceptions d'un espace « externe » plus large participe à la co-construction d'une identité du groupe et de l'expérience, mais aussi d'une identification professionnelle. L'image de cet extérieur est réactualisée et, dans un même temps, rendue visible dans ces démarches.

La collaboration entreprend un grand nombre de démarches, résumées le plus souvent sous le terme de « (Education and) Outreach » - des efforts considérables sont fournis afin de communiquer à un grand public relativement abstrait les principaux fondements et les objectifs de l'expérience. Il s'agit pour la plupart d'approches considérées comme étant des activités pédagogiques-didactiques et de vulgarisation. Une idée mise en avant dans ces démarches est celle de transmettre en direct les connaissances acquises aux publics, en court-circuitant les intermédiaires médiatiques, quoique ces derniers fassent également l'objet d'une communication ciblée et organisée. Aussi, il s'agirait d'intéresser un plus vaste public à « la Science », aux études et carrières scientifiques et plus particulièrement à l'astrophysique, supposant que l'enseignement scolaire ne suffit pas à transmettre une image réaliste de l'activité, et à communiquer l'attractivité du métier. Mais les activités E&O visent aussi la consolidation de la place de l'expérience dans son domaine, sa légitimité auprès d'un public plus large et plus précisément auprès des organismes qui en assurent le financement. Dans le cadre de la communication des expériences en dehors de leur champ immédiat, on distingue donc des activités de « vulgarisation » scientifique, des activités à visée pédagogique, visant le recrutement ou celles assimilées plus proprement au lobbying politique. Ces orientations de la communication ne sont cependant pas clairement séparées ; comme nous le

---

<sup>45</sup> Le jeu de mot est intentionnel...

verrons plus loin, celles-ci peuvent répondre simultanément à différentes injonctions et remplir plusieurs fonctions.

Dans la centrale de la collaboration à la Mayson, du personnel spécialisé est dédié, à part entière, à initier et à coordonner ces efforts de communication. Cela inclut des visites dans les écoles secondaires et primaires, la conception de stands lors d'évènements et de foires, des projections d'un film sur l'expérience au Planétarium, la production de matériaux (audio-) visuels et de supports physiques présentant l'expérience destinés à des publics divers. À travers son unité centrale et le personnel spécialisé qui y est employé, des supports de communication et de pédagogie sont diffusés et mis à disposition des membres de la collaboration.

Mais les équipes des universités locales développent également différents supports de présentation de leur travail à leur propre compte – pour leur usage propre dans leurs contextes immédiats respectifs (foires de l'enseignement supérieur, journées portes ouvertes, journées des sciences) mais aussi en tant que contribution au travail de la collaboration dans son ensemble. Ainsi, l'équipe de l'université d'Ex développe un modèle réduit transportable du détecteur à base de lumières LED montées sur des barres verticales d'environ 2,5m de haut qui permet la simulation visuelle d'évènements dans le détecteur. Ils en présentent les données techniques à la réunion de toute la collaboration.

Le groupe bruxellois développe, quant à lui, un film animé de quelques minutes, présentant le détecteur, sa mission et la place de l'institut dans la collaboration mondiale. Destiné dans un premier temps à l'usage du groupe, le film est présenté au reste de la collaboration lors du prochain meeting, une fois achevé. L'observation a permis d'assister aux différents stades d'élaboration collective du film ainsi qu'aux débats que ce processus a suscités. Le groupe local s'investit également dans la réalisation de « *master classes* », workshops destinés principalement aux élèves du secondaire. Pendant la période d'observation les membres du groupe participent également à certains évènements destinés au grand public ou aux élèves de secondaire. Film et masterclass montreront par ailleurs comment se construisent localement les liens au-delà de l'académique et comment se font concrètement la distribution des tâches et la négociation de la communication.

L'ensemble des activités englobées dans la collaboration par les termes outreach, education et communication sont d'un intérêt primordial ici parce qu'elles s'avèrent révélatrices de la manière dont la collaboration se positionne par rapport à son environnement, quelle place elle occupe dans quels espaces pertinents et quels types de rapport elle entretient avec d'autres lieux. L'importance pour la présente recherche tient aux deux sens de ces rapports écologiques : premièrement, l'outreach, en partie, est tributaire des liens de dépendance de l'expérience par rapport à d'autres entités, des organismes, états et institutions (systèmes). Ces efforts de communication au public font partie des prescriptions dans le cadre des critères « d'impact » des appels d'offres des organismes de financement. Leur étude permet donc de mettre en avant l'impact de ces outils de gouvernance sur les pratiques et les représentations des chercheurs scientifiques. L'outreach fournit ainsi un exemple de la diffusion de normes symboliques et opérationnelles à l'intérieur du réseau et du groupe professionnel catalysé par les cadres institutionnels et règlementaires.

Dans un deuxième volet, les activités d'outreach nous intéressent ici en tant que révélateur de la manière dont les scientifiques se présentent au « public général » et comment, donc, ils construisent leur public. Leurs actions de communication, mais aussi ce qu'ils en disent, offrent un accès aux

représentations qu'ils entretiennent et partagent de ces publics, de leurs propres missions et de leur place dans la société. Alors que ces activités ne représentent donc pas une partie substantielle de leur travail et ne sont pas considérées comme étant au cœur de celui-ci, elles recèlent un intérêt en tant que fonction-charnière, en tant que travail de relations. Loin d'en être le seul vecteur, elles nous donnent un aperçu utile de la fabrication par les physiciens de leur écologie/environnement/habitat et de leurs liens avec leurs mondes et avec leur propre métier.

### 2.3.1. Le film et la mise en forme de faits

Ce sont Elisabeth et son doctorant Mark qui ont initié la réalisation d'un film par et pour le groupe. L'objectif est de disposer d'un court film d'animation qui résume en quelques minutes l'expérience OMNIII, son objet et la position du groupe local dans la collaboration. Mark m'apprend que lui et sa promotrice ont décidé que OMNIII avait besoin d'une bonne vidéo d'animation après avoir vu la vidéo produite par un groupe d'astrophysiciens italiens sur leur expérience. Le budget pour réaliser le projet ne semble pas représenter une inquiétude ; Mark met en avant une disponibilité générale de fonds pour les projets « Education&Outreach » et se montre confiant pour obtenir les ressources nécessaires. Le projet n'est pas initialement discuté avec le reste de la collaboration ; une version du film sera présentée lors d'une réunion commune de la collaboration. Il sera alors proposé que la collaboration participe financièrement, étant donné que tous les membres de la collaboration bénéficieront de la diffusion du produit final. J'apprendrai plus tard qu'Elisabeth a avancé les coûts pour la production du film sur ses propres frais de fonctionnement et a ensuite été remboursée par la centrale à la Mayson, qui a déduit les dépenses pour le film de la cotisation annuelle que le groupe verse à la collaboration.

C'est Mark qui a établi le contact avec le jeune diplômé en graphisme qui sera chargé de réaliser l'animation. Tout droit sorti des études en design graphique, c'est son premier engagement professionnel. L'ayant rencontré grâce à des amis en commun, Mark l'a proposé à Elisabeth et une semaine plus tard, l'animateur se présente à la réunion hebdomadaire du groupe. Les membres du groupe n'ont donc eu qu'une semaine pour concevoir un film animé qui représenterait l'expérience qui les réunit. Deux des doctorants s'impliquent particulièrement dans cette conception, esquissant des croquis et se faisant remarquer pour leurs talents de dessinateurs. À la prochaine réunion, l'animateur présente son premier résultat devant une salle comble, avec certains nouveaux membres et d'autres revenus du pôle, et des curieux attirés par le nouveau film.

Vêtu d'un t-shirt avec un imprimé « geek » - choisi pour l'occasion ? - le graphiste attend patiemment devant son public pendant que celui-ci discute de la préservation de leurs posters de conférence. Il ouvre en précisant qu'il n'a eu qu'une semaine de travail et qu'il tiendra compte de toutes remarques et suggestions. Celles-ci ne se font pas rares. Les membres du groupe se montrent impressionnés par son travail. La vive discussion qui s'ensuit est révélatrice de ce qui est jugé essentiel par les membres du groupe en ce qui concerne la représentation de leurs objets de travail, comparé à l'imaginaire spontané visualisé d'une personne extérieure à la discipline. Ce ne sera pas la dernière discussion de ce genre. Les présents commentent ce qui devrait être ajouté, inclus, précisé, rendu plus impressionnant ou plus scientifiquement correct. Ce qui est notable dans cette discussion est le fait que la plupart des commentaires portent sur l'exactitude scientifique et la représentation « réaliste » des phénomènes cosmiques et subatomiques. Comme le fait remarquer un des doctorants : « *I wouldn't do the neutrino as a wave ; when it arrives, you present it as a wave. That's actually the way we present photons... so maybe just put it as a straight line.* ».



Au fil de la projection du film, des précisions de cette sorte seront fréquentes, faisant référence soit à des conventions de représentation dans la discipline, à des exactitudes de faits scientifiques ou des éléments techniques du dispositif expérimental. Ainsi, le sursaut gamma est représenté comme un rayon bleu émanant d'une étoile en explosion, voyant à travers l'espace et atteignant un satellite qui transmet le signal vers la terre ; les membres du groupe suggèrent que ceci soit précisé en montrant une explosion projetant des rayons dans de multiples directions et en incluant des raies de différentes couleurs, le jaune pour les photons, rouge pour les neutrinos etc. dont les photons atteindraient le satellite. Ensuite, les rayons atteignent le globe terrestre et le tranchent ; la terre dévoile son intérieur dans lequel on aperçoit le détecteur et à la surface, la station.

Zoom sur le détecteur : l'image révèle les strings et puis la lumière atteint le détecteur et se répand dans son intérieur. Le prochain zoom montre un DOM, accompagné d'un graphique ; un serpent jaune sort du DOM et remonte le câble – il est en réalité composé de 0 et 1 et est censé représenter les données numérisées transmises depuis les DOMs, mais provoque néanmoins le rire des membres du groupe. Ils insistent alors sur le fait qu'il faudrait montrer comment le signal est transformé en code digital à l'intérieur du DOM. Ils rejettent aussi la représentation des strings comme des tubes, car il s'agit de câbles. Le signal, toujours représenté en jaune, quitte alors le détecteur pour se déplacer sur la surface de glace le long d'un câble vers la station polaire. Cela suscite une plus longue discussion sur le fait que le câble ne devrait pas traîner en surface et à quel point ce serait chaotique si c'était le cas de tous les câbles, qui se trouvent, en réalité, à environ un mètre de profondeur sous la glace. Ils discutent la possibilité d'inclure un schéma technique de la disposition des câbles pour finalement décider d'exclure, tout entier, le passage du cheminement vers la station.

Une fois le signal arrivé à la station, l'image s'en éloigne, la terre se retourne et la station apparaît sur son côté inférieur pour la resituer au pôle sud. Un signal, représenté par des croissants jaunes, est envoyé vers un satellite et de là, à la centrale à la Mayson, indiquée sur une carte géographique. De là, des arcs rouges s'étendent partout sur la carte du monde. Une post-doctorante insiste sur le fait qu'elle préférerait que le film montre que les données passent par des câbles sous l'océan. « *We have to show that we are linked by an optic fibre cable* ». La réalité matérielle de cet exploit technique semble pour elle, d'une part, suffisamment impressionnant que pour devoir être communiqué au grand public, et d'autre part constituer une balise physique de leurs conditions de travail. Les autres protestent ; ils adhèrent à l'abstraction choisie par le graphiste qui permet une meilleure compréhension géographique.

Le graphiste suggère que pour le zoom vers l'Institut, il pourrait venir filmer les physiciens au travail et reçoit des réactions plutôt mitigées. Il suit la discussion, repasse plusieurs fois la vidéo, l'arrêtant à différents endroits, prend parfois note des suggestions, mais semble pour la plupart du temps perplexe par les commentaires et les tournures de la discussion. Graphiste et sociologue se font ainsi face des deux côtés de la salle de réunion, chacun/e occupé/e à produire une description, une mise en forme de ce qui fait le travail de ce groupe de chercheurs. Il s'agit pour les deux de tirer de l'échange en cours des grandes lignes de conflit. Là où pour le graphiste, l'enjeu consiste à donner une représentation visuelle d'un projet, dans le sens d'un ensemble de chercheurs, objets et objectifs, il s'agit pour la sociologue de rendre visible ce même assemblage et le processus par lequel des représentations en sont fabriquées.

Les membres du groupe décident qu'il faudra un commentaire en voix off pour accompagner les images et donner les informations-clé quant à l'expérience. Enthousiastes, ils envisagent de trouver les narrateurs parmi eux: « *We can do tons of languages ourselves for free.* » Ils mettent ainsi en avant l'internationalité de leur groupe – qu'ils valorisent ainsi pour eux-mêmes-, mais aussi la nécessité d'adapter le film à différents publics linguistiques. En rigolant, quelqu'un ajoute: « *For 5 of the languages we already have Florian.* » L'écriture du commentaire en voix off, sa correction, sa synchronisation avec le film, le choix des speakers et les enregistrements vont occuper un temps considérable et être sujets à des discussions successives dans les semaines qui suivent. Dans une première version, le commentaire français est lu par un doctorant wallon, le néerlandais par une professeure de la VUB. Pour les dernières versions des bandes son du film, le groupe obtient finalement l'accès à un studio d'enregistrement. Les versions néerlandaise et française du film sont interprétées par deux doctorants belges du groupe, un néerlandophone et un francophone respectivement. Pour la version anglaise, le groupe parvient à mobiliser un académique britannique travaillant dans un groupe voisin, dont tout le monde admire la diction professionnelle lors d'une réunion sur la finalisation du film. Une version italienne est enregistrée par un doctorant italien d'un autre groupe. La version allemande est enregistré par un post-doctorant allemand qui a intégré le groupe pour un an, jusqu'au départ à la pension d'Elisabeth. La version espagnole soulève quelques questions. Une première version est enregistrée par Raphael, doctorant allemand mais qui parle couramment le castellan. Alors qu'il est satisfait et se dit fier de sa contribution et reçoit des retours positifs, l'arrivée d'hispanophones dans le groupe semble ouvrir de nouvelles perspectives. Un débat est alors mené sur la nécessité de distinguer des versions européennes et latino-américaines du commentaire espagnol. C'est le professeur espagnol nouvellement engagé qui se charge finalement d'enregistrer la nouvelle version.

Les textes des commentaires sont chaque fois rédigés par des locuteurs natifs, membres du groupe (avec l'exception de l'anglais), ont circulé dans le groupe par mail, et sont corrigés par les membres du groupe et discutés en réunion. Au départ, trouver la bonne longueur pour chacun des textes et la bonne vitesse de lecture afin de correspondre au temps de la vidéo pose des difficultés pour le groupe et tandis que certaines versions dépassent à la fin du film, d'autres sont trop rapides pour être compréhensibles. Alors que le texte est construit et négocié collectivement, chaque narrateur amateur doit adapter son élocution au rythme et au son du film. Le graphiste se charge ensuite principalement du raccordement avec le film, qui doit être sonorisé, en plus de la bande son de la narration.

Des bruits sélectionnés par le graphiste soulignent les mouvements du film. C'est sur son site que les vidéos finales sont finalement hébergées. Une fois toutes les modifications achevées, les liens sont alors transmis à la collaboration pour une diffusion large ; tous les membres de la collaboration sont invités à se servir librement des vidéos à leurs fins de communication ou de les diffuser, l'objectif étant de produire un support pour toute l'expérience également, et d'atteindre un public le plus large possible. La version anglaise du film est envoyée au chercheur académique responsable au niveau de la collaboration des missions d'éducation et outreach à l'occasion d'un meeting de la collaboration dans le cadre d'un message résumant les activités d'outreach récentes du groupe bruxellois, en mettant en copie les deux employées administratives chargées d'éducation et outreach dans la centrale de la Mayson. L'une d'entre elles demande tout de même des précisions quant aux attributions du film, notant que le groupe bruxellois devrait être reconnu comme étant à son origine.

Sur toute la durée de l'élaboration du film, les membres du groupe ont dû effectuer un travail de négociation entre la visualisation, l'animation des images, les contenus scientifiques centraux et ceux qui doivent être communiqués, la compatibilité des textes en différentes langues. Il s'agit donc d'une articulation de plusieurs espaces que les chercheurs cherchent à maîtriser, tout en faisant des allers-retours entre le travail d'un professionnel extérieur et leurs activités habituelles. L'image devient le support d'une discussion sur leur travail, entre eux, avec un public imaginaire et avec un spécialiste des images, qui apporte ses propres positions sur les réalisations audiovisuelles et sur ce qui constitue un travail « bien fait » dans ce domaine. L'imaginaire qu'il produit sur base des explications des chercheurs est une étape de traduction intermédiaire supplémentaire dans une tentative de communiquer ce qui forme leur univers à un public qui n'est pourtant pas clairement identifié dans cette démarche particulière. Bien que les chercheurs aient des idées d'occasions d'utilisation du film (foires, master classes, interventions dans l'enseignement), la vidéo finale a vocation de « vivre » sur internet et d'être accessible pour le plus grand nombre, sans qu'un public ne soit spécifié. À ce stade, il faut rappeler que l'impulsion initiale pour le film a été la découverte d'une vidéo équivalente diffusée par une autre expérience, et non pas une situation de difficulté dans une relation de communication.

Durant la réalisation du film, il a fallu, comme nous avons vu plus haut, concilier des propositions de présentation en un format jugé communicable à un grand public avec les exigences d'exactitude et d'exhaustivité concernant des « faits » scientifiques. Cela n'est pas limité à l'expérience du film, bien que cette entreprise commune soit particulièrement parlante à cet égard, car elle s'étend sur une longue durée et mobilise des efforts assez importants d'un grand nombre de personnes. Ces logiques de négociation se reproduisent lorsque des membres du groupe partagent, par exemple, lors de réunions hebdomadaires des présentations prévues pour la communication vers un extérieur extra-disciplinaire. Souvent, une synthèse plus spontanée effectuée par une personne dans un souci d'être concis, aisément compréhensible et intéressant, est progressivement complexifiée au fil des remarques des autres membres du groupe qui interposent des précisions, des relativisations, rectifient des raccourcis dans l'argumentaire.

C'est le cas lorsque qu'il est question de participer à une Masterclass organisée dans une université néerlandaise. C'est Willem qui se charge d'y aller pour donner une présentation d'OMNII avec des exercices, une séance d'environ deux heures à laquelle participeront majoritairement des étudiants de Bachelier. Pendant la réunion, il montre la présentation qu'il a prévue afin d'obtenir un retour des autres membres du groupe local. Il présente d'abord des éléments généraux d'astrophysique ainsi que les objectifs de l'expérience. Pour la suite, il a prévu des exercices à faire réaliser par les étudiants. Hendrik suggère alors un deuxième exercice de calcul pour compléter. Suite à cela, Willem compte projeter le film d'OMNII et introduire l'expérience. Après une première introduction, les étudiants doivent effectuer un calcul en rapport avec le fonctionnement du détecteur compte tenu d'un certain nombre de conditions. Il réfère ensuite au site central d'OMNII et prévoit que les étudiants fassent tous les exercices figurant dans la liste.

Sur un prochain slide, il pose la question « How do we know if it's a neutrino ? » - question centrale pour l'expérience. La réponse qu'il donne sur le slide suivant est : « Only a neutrino can start inside the detector ! » Cette dernière phrase suscite une vive discussion une fois que quelqu'un fait la remarque que l'inverse est vrai : « *the neutrino stops* ». Willem répond : « *Oh yes, actually it's really wrong !* ». C'est la cascade lumineuse qui commence dans le détecteur, déclenchée par le neutrino

qui interagit et disparaît. Après avoir remplacé « start » par « interact », la phrase est finalement transformée en : « *Only a muon track induced by a neutrino can start inside the detector* ». La phrase est alors beaucoup moins compréhensible et perd son caractère d'affirmation forte, mais correspond davantage aux faits et principes qui sous-tendent l'expérience, à la réalité telle qu'elle est perçue par le groupe. Cet épisode rappelle la conception collective du texte pour le film où les précisions ajoutées successivement par les différentes personnes compliquaient progressivement un texte conçu selon des critères esthétiques. À la fin de cette discussion, Willem se demande tout haut si ce qu'il a prévu correspond à deux heures de séminaire et certains, notamment ceux impliqués dans les master classes bruxelloises expriment leurs doutes – le programme semble trop chargé. Hendrik fait remarquer que la résolution des exercices devrait prendre moins de temps (« *or at least I hope so* »), étant donné qu'il s'agit d'étudiants de Bachelier, contrairement aux Masterclasses données par le groupe local.

### *Production de faits - ressources et relais de communication du transport*

Le transport de marchandises par la route est un secteur d'activité économique dont l'existence est construite de manière processuelle et perpétuelle par l'activité même du transport, le maintien de la circulation, mais aussi par la production de discours et de mise en lien vers l'extérieur qui le constituent comme un ensemble cohérent. La production de discours sur l'activité du TRM se fait à travers des canaux diversifiés et par des acteurs très différents. Les autorités publiques compétentes réalisent des communications à l'adresse des acteurs du secteur mais aussi des citoyens en général. Elles prennent en charge la communication au sujet de l'espace de la route et de sa régulation, chapeautant le partage de cette infrastructure publique par l'activité du transport et le transport individuel ou collectif des personnes/citoyens. Les organismes (publics, mais aussi privés) de formation des conducteurs de poids lourds produisent des communications pour encourager de futurs candidats. Certaines de ces communications ciblent directement des chômeurs pour les inciter à participer aux formations professionnelles. Le fonds sectoriel, alimenté par les contributions patronales et mettant en lien formations et exigences du secteur, organismes publics, organisations patronales et syndicales, produit des publications à destination des autorités, des entreprises, des travailleurs et notamment des candidats potentiels aux formations. La communication à l'adresse du grand public est plus limitée, mais des publications du fonds interviennent sur des « points critiques » du secteur, tels que les questions de sécurité. La présentation du métier de chauffeur et de l'activité du transport à l'intérieur comme à l'extérieur du secteur représente donc un enjeu dont les différents acteurs se saisissent de manière variable.

Une publication réalisée en 2010 par l'IBSR, par exemple, met en scène le secteur et le métier de chauffeur routier, en visant à promouvoir auprès des chauffeurs professionnels des comportements estimés favorables à la sécurité routière. En mettant en avant des arguments moraux et une dimension du devoir du métier du chauffeur, cette brochure (et le site internet dédié) communique des normes de comportement et d'identification des chauffeurs et tente d'associer prévention sécuritaire et professionnalisme.

*Les chauffeurs de poids lourd ont une grande responsabilité. [...] Envers les autres usagers qui cherchent à arriver à destination sans encombres. [...] Il existe toujours des gens qui dépendent d'eux, qui comptent sur eux. C'est aussi ce qui rend le métier si essentiel.*

*Les routiers doivent être des héros. Le héros de leur enfant, le héros de leur épouse. Celui de leur patron et celui de leur client. Un héros à qui rien n'échappe et qui maîtrise toujours tout.*

*Qui connaît son bahut de fond en comble et ne laisse rien au hasard. Un héros qui doit beaucoup transporter, mais parfois aussi supporter. Mais ça, pour un héros ça n'a rien d'insurmontable.<sup>46</sup>*

Cette communication, appuyée par les autorités publiques et les organisations patronales, renvoie la sécurité routière, la formation, la fiabilité du véhicule et les interactions sur la route à la responsabilité individuelle du chauffeur et ramène ces aspects à des normes de comportements incarnés par de « tuyaux » donnés au chauffeur pour maximiser la correspondance des routiers à un idéal de « héros ». En faisant référence au caractère « essentiel » et « héroïque » du métier, cette brochure reprend des tropes récurrents dans les représentations publiques et dans les présentations de soi des chauffeurs et les détourne pour invoquer la « responsabilité » des chauffeurs dans un système dont ils ne maîtrisent que peu de variables. La responsabilité envers les autres usagers de la route renvoie à la perception du camion comme un risque dans l'espace public qui sera discutée plus loin dans ce chapitre (2.3.3.).

Les organisations patronales communiquent à destination des responsables politiques, des clients (potentiels) et des entrepreneurs et travailleurs potentiels. Elles s'adressent en premier lieu à leurs membres, mais produisent des volumes importants de matériaux d'information à destination d'un public plus large. Elles publient des données et statistiques sur le secteur et mènent des campagnes portant sur des sujets spécifiques au sein du secteur s'adressant au monde politique, aux acteurs du secteur et au grand public. Des magazines et newsletters spécialisés existent, des séminaires et formations sont organisés.

Les organisations syndicales communiquent à leurs affiliés mais produisent un nombre important de publications à l'adresse des autorités politiques, nationales et européennes, et du grand public. Toutes ces instances produisent des communiqués de presse sur des sujets précis, le plus souvent en rapport à l'actualité politique concernant plus ou moins directement le fonctionnement, l'emploi et les conditions de travail du secteur. Une grande partie des enjeux de la communication vers l'extérieur du secteur concerne la définition et la mise à l'agenda de « problèmes », comme le « dumping social », les problèmes d'infrastructure telles que les parkings ou encore les risques de santé. En communiquant vers un grand public, les représentants du secteur du transport routier produisent leur public et se situent dans un monde social plus large, construisant par le même mouvement le monde dans lequel ils se trouvent insérés. Mais ils tentent aussi de peser sur l'opinion publique au sujet d'éléments de tension entre acteurs du secteur. En tant qu'entrepreneurs de cause (Becker 1985), les syndicats produisent des communications visant à poser le « dumping social » au centre des politiques sociales et de transport et s'inscrivent dans une arène européenne partagée où la question de la mise en concurrence intra-européenne de la main d'œuvre et des entreprises est partagée par d'autres secteurs et centrales syndicales.

<sup>46</sup> Institut Belge pour la Sécurité Routière. 2010. Les Routiers sont des Héros. Brochure réalisée en collaboration avec SPF Mobilité et Transports, ITLB, FEBETRA, SAV, UPTR. E.R. Martin Van Houtte. Bruxelles.

Dans le contexte des mobilisations autour de la libéralisation du transport et notamment du cabotage au niveau européen, l'UBT/UBOT publie plusieurs « livres noirs sur le dumping social » (Union belge des ouvriers du transport et Moreels 2012) dans lesquels figurent des données officielles concernant l'impact, pour le secteur, de la pratique d'embaucher des chauffeurs des nouveaux pays membres à travers des firmes fictives établies dans l'est européen. Craignant la libéralisation complète du cabotage (la possibilité pour une firme étrangère de réaliser du transport par exemple en Belgique, normalement à la suite d'un transport international), le syndicat dénonce les pertes d'emploi, les pressions sur les salaires et les conditions de travail déplorables des chauffeurs non-résidents en Belgique.

Mettant en récit un phénomène que le syndicat relève au sein du secteur en Belgique, des enquêtes s'apparentant à un journalisme d'investigation sont organisées « sur place », à Bratislava. Lors d'une première enquête, les auteurs de l'enquête ont retracé le chemin emprunté par des entreprises belges pour y établir des filiales « virtuelles ». Par le biais d'une agence spécialisée, des entreprises de transport s'établissent à des adresses servant de siège légal, sans pourtant y organiser une activité de transport – ce qui constitue pourtant la condition légale pour l'établissement d'une entreprise de transport. Une deuxième enquête, sur place, fournit du matériel visuel actualisé illustrant qu'entretiens, aucune activité de transport n'a été développée sur place, alors que les « boîtes aux lettres » persistent. Le registre du journalisme d'investigation s'affiche notamment dans une « opération undercover » pendant laquelle un collaborateur répond à l'annonce d'une agence de création de sièges d'entreprise fictifs. Le rapport de l'enquête met en lumière des images des sièges fictifs, faisant état de fausses entreprises de transport « en plein centre-ville » de Bratislava.

Les livres noirs identifient nominativement plusieurs entreprises impliquées dans les pratiques relevées sur place et fournit des images de minibus garés sur les parkings. Repérer ces minibus - tels qu'ils servent à acheminer les chauffeurs pour leurs séjours de plusieurs mois dans l'ouest de l'Europe – signifie l'association d'une origine à une circulation de main d'œuvre dont la Belgique ne représente qu'une des destinations. Cela rend palpable et concret un phénomène qui s'observe de manière diffuse mais omniprésente sur le terrain en Europe de l'ouest – sur les routes, sur les parkings, dans les entreprises. Des vidéos des enquêtes sont également produites et rendues accessibles sur internet, mettant en scène le caractère secret et la menace que représentent les pratiques documentées.

Par la production de ces mises en récits d'un phénomène identifié comme problème prioritaire, les syndicats du transport rendent lisibles et intelligibles des pratiques qui interviennent dans les réalités de travail de leurs affiliés tout en étant diffuses et dé-situées. Au-delà des chiffres cités en guise de preuve de l'impact des pratiques de concurrence déloyale, cela matérialise et dramatise des évolutions structurelles graduelles du secteur qui se répercutent sur l'emploi et les conditions de travail sans pour autant faire disparaître des routes les camions qui, eux, restent en circulation. Ce deuxième tome du livre noir pointe les effets néfastes pour les recettes du service public fédéral du transport, pour le budget public et la sécurité sociale et s'adresse dans certains passages directement aux « autorités publiques ».

Les mesures revendiquées au sein du document visent explicitement une réglementation au niveau des institutions européennes : il s'agit d'une inclusion des transports internationaux de

marchandises dans les contraintes de la directive sur le détachement, exigeant une rémunération au niveau salarial du pays d'accueil. Le document revendique également un renforcement de la législation sur le cabotage, l'instauration d'un salaire minimum européen et une co-responsabilité des donneurs d'ordre dans le transport. Afin d'éviter l'établissement de firmes boîtes aux lettres, le livre noir exige que les conditions d'établissement – les critères matériels de la légalité d'une entreprise de transport – soient plus strictement contrôlées. Les mesures visées se situent clairement au niveau européen et la communication du lobbying s'adresse à la Commission et au Parlement européens. En revanche, les syndicats belges gardent les autorités publiques fédérales comme interlocuteurs les plus directs. La mise en scène des transformations du secteur vise également une mobilisation du grand public au sens large en faveur des revendications syndicales ; une mise à l'agenda politique à travers les médias doit influencer le rapport de force.

Au sujet du cabotage et du dumping social, le syndicat européen du transport, qui dispose d'un personnel spécialisé, effectue et publie des études plus systématiques et étendues. De nombreuses publications et communiqués de presses, issus entre autres d'enquêtes de terrain, sont ainsi produits. Dans un registre similaire aux livres noirs de la FGTB, l'ETF (fédération européenne des travailleurs du transport) publie par exemple une brochure sur « l'esclavage moderne » en Europe, pointant notamment les conditions de travail des chauffeurs non résidents travaillant en Europe de l'est sans pouvoir retourner à leur domicile entre leurs semaines de travail (Tilling et European Transport Workers Federation 2012). Sur base d'entretiens menés avec plusieurs dizaines de chauffeurs non-résidents et avec l'appui de nombreuses images, cette brochure documente les conditions dans lesquelles ces travailleurs mêlent vie privée et travail, circulation et disponibilités permanente, attente et immobilisation. Elle montre les chauffeurs dans des logements de fortune, dans des containers, sur des parkings entre leurs véhicules ; l'état des lieux attestant de l'absence d'infrastructures sanitaires. Éloignement forcé (de leurs proches et de leur domicile), circulation et disponibilité permanente (prenant les repos dans les espaces de circulation, dépendant des primes pour atteindre un niveau de salaire) et contrainte spatiale sont présentés comme souffrance concrète et comme problème public.

Dans un manifeste sur les conditions de travail des conducteurs professionnels du transport routier, la fédération s'adresse explicitement à la Commission et au Parlement européen et s'insèrent dans les négociations politiques et réseaux institutionnels au niveau européen (ETF 2012). Le manifeste, tout comme la brochure, mettent également en avant le cas particulier du port de Trieste, symbolisant un système complexe d'emplois externalisés : des remorques chargées arrivent par bateau sur le sol européen. Dans le port de Trieste, elles sont prises en charges par des tracteurs immatriculés en Turquie. Ces tracteurs sont conduits par des conducteurs turcs qui sont, eux, amenés avec des compagnies aériennes low-cost, pour une durée limitée mais indéterminée. Dans un secteur en constant mouvement, où l'élargissement de l'espace de concurrence et l'articulation complexe de circulation hétérogène accroît la mise en disponibilité et sous pression, l'assignation spatiale des chauffeurs, les communications des représentants des travailleurs mettent en lumière des lieux, des visages, des machines, des trajectoires concrètes.

Les communications ou relations publiques des entreprises privées du transport s'adressent principalement à des clients, c'est-à-dire aux chargeurs et donneurs d'ordre. Les entreprises du transport font leur publicité par le biais des réseaux de distribution de chargement, s'affilient à des réseaux de fret, d'organisation et de services logistiques et produisent, par le biais de sites internet par exemple, un discours sur les particularités et avantages compétitifs des services de l'entreprise. Un facteur de visibilité important pour les entreprises de transport est cependant incarné par les ensembles routiers eux-mêmes. Lorsqu'une entreprise de transport dispose d'un parc de véhicules propres et/ou a la possibilité de mettre le tracteur et/ou la remorque aux couleurs de l'entreprise, cela représente un impact considérable pour sa visibilité. Dans de nombreux cas, cependant, le camion ou la remorque sont mis aux couleurs du client. La communication des entreprises de transport est le plus souvent intégrée dans un système plus large de rapports d'interdépendance complexe avec clients, commanditaires, affréteurs, indépendants et sous-traitants. Les plus grandes entreprises de transport se construisent une image publique se communiquent pour attirer du personnel, alors que les plus petites entreprises ne fonctionnent pas selon ce modèle. Des organisations communiquent au nom des chauffeurs et des entreprises de TRM, donnant chaque fois forme à une autre partie et un autre aspect du transport. Des mises en scène se font également sur les forums, groupes facebook et traditionnellement à travers la mise en scène de soi et la décoration du camion.

### 2.3.2. Masterclasses, recrutement et proactivité

Les masterclasses sont l'un des piliers principaux des missions d'outreach de la collaboration et un pivot central du lien avec l'enseignement secondaire. Différents groupes membres de la collaboration organisent localement et en collaboration avec les écoles secondaires des « masterclass », des événements d'une journée durant laquelle les chercheurs invitent des élèves des (deux) dernières années de secondaires à participer à des activités organisées pour eux et censées les informer sur l'expérience ainsi que sur le travail de chercheur en physique expérimentale, en général, et en astrophysique des particules, en particulier. À cette « *target audience* » est proposée une « expérience authentique » de physique qui met en valeur à la fois l'attractivité de l'expérience et la sociabilité spécifique du groupe international. Ce sont les membres des groupes qui se chargent d'animer ces ateliers. Les journées sont organisées et conçues localement, mais chapeautées, centralisées et coordonnées au niveau central.

Recruter de futurs candidats à la recherche en physique, des étudiants pour des facultés peu peuplées et des travailleurs pour les activités de recherche, est une préoccupation toujours présente et un enjeu central des activités d'Education et Outreach. Il s'agit de faire naître dans les futures générations le rêve de devenir scientifique, de contribuer à la « quête » des « mystères que recèle l'espace ». Le souci de maintenir une base de recrutement influence l'enseignement universitaire mais aussi les interactions établies avec l'enseignement secondaire. Les instituts d'enseignement secondaire sont des destinataires fréquents des missions d'outreach de la collaboration.

L'organisation met à disposition des groupes des ressources à utiliser ; les groupes organisateurs partagent en retour des matériaux, images et rapports de leurs expériences avec le reste de la collaboration. Les témoignages de ces masterclasses sont centralisés et communiqués dans les rapports d'activité externes et internes de la collaboration. Pendant le terrain d'observation, plusieurs masterclasses ont été organisées par le groupe bruxellois d'OMNIII. Pendant une année, Camilla a organisé presque simultanément une masterclass pour les élèves du secondaire et un



bootcamp (semaine de formation intensive pour les doctorants d'OMNIII sur un thème spécifique, souvent d'orientation technique ou méthodologique) ayant lieu à l'Institut bruxellois dans l'espace de quelques semaines. L'année suivante, c'est Deborah qui se charge d'organiser les masterclass et d'inciter les autres membres du groupe à y participer. Durant les années qui suivent, Elisabeth et surtout Déborah continuent d'être impliquées dans l'organisation des masterclass par le groupe local. Si tous les membres du groupe sont appelés à être présents lors des activités et à fournir au moins un soutien ponctuel dans le déroulement, la plus grande partie de l'effort (logistique) et de la responsabilité est portée par quelques personnes.

La valorisation des activités d'E&O comme les masterclasses étant ambiguë tant au niveau collectif qu'individuel, en fonction de la distribution des tâches, elles peuvent contribuer à un cumul de désavantages et asymétries qui existent par ailleurs dans les carrières scientifiques. Alors que de telles activités échappent, par exemple, largement à une évaluation individuelle quantifiée, l'implication dans des activités d'E&O peut être mise en valeur dans des demandes de financement etc. Les comptes rendus du E&O sont centralisés dans la collaboration, partagés lors des meetings, considérés dans la communication externe.<sup>47</sup>

Différents canaux de rayonnement et d'éducation vulgarisée peuvent être croisés pour faire coïncider les efforts, créer des synergies et rapprocher les tâches d'E&O des missions de base du groupe de recherche. Ainsi, il est question de faire travailler des étudiants de bachelor ou de master sur la construction d'une réplique du modèle miniature de détecteur que les chercheurs d'OMNIII à Ex ont conçu. Le débat est lancé lorsque l'un des académiques mentionne en réunion que plusieurs étudiants l'ont approché pour effectuer leurs stages de bachelier au sein du groupe OMNIII et demande au groupe si quelqu'un aurait des idées de ce sur quoi ils pourraient travailler. Après quelques propositions qui s'inscrivent dans les thématiques des membres respectifs du groupe, un des doctorants dit : « *c'est probablement trop pour le temps du stage, mais ils pourraient reproduire le modèle miniature de l'équipe d'Ex. Ce serait bien d'en avoir un.* » Le groupe qui a construit le prototype propose le modèle à la vente pour 5000 Euro. Le professeur tranche en précisant que l'année suivante, le mémoire de bachelier devrait être étendu à 12 crédits ECTS, ce qui pourrait laisser le temps suffisant pour construire le modèle. Quelqu'un d'autre fait remarquer qu'alors il serait possible d'y joindre des étudiants ingénieurs et de réunir ainsi des étudiants de différents départements sur un même projet, ce qui est « *always a nice thing to do* ». « *I think that's what they did in Ex !* ».

Le modèle miniature de l'expérience qui profitera au groupe local pour ses missions d'éducation et outreach, serait ainsi également un prétexte pour former des étudiants de premier cycle au sein du groupe et pour les encourager à une collaboration interdisciplinaire ce qui introduirait, dans le même temps, des étudiants d'autres disciplines à l'univers de l'expérience. Cela témoigne non seulement de la volonté de créer des synergies dans les activités du groupe et de faire un usage parcimonieux de ses ressources, mais aussi d'un souci de faire coïncider plusieurs missions pédagogiques et de communication.

<sup>47</sup> Si l'efficacité des activités comme les masterclasses sont difficilement mesurable, ce n'est pas faute d'avoir essayé. En effet, les membres du groupe local produisent des « enquêtes » sur base de questionnaires en ligne distribués aux participants, les incitant, entre autre, à donner des notes pour les différents éléments de l'activité et à en évaluer l'impact sur les représentations et orientations par rapport aux activités scientifiques.

Le modèle du détecteur développé localement a été présenté lors du Collaboration meeting en octobre 2013 et sera par la suite emprunté aux collègues d'Ex pour une activité d'outreach public à Bruxelles. C'est Florian qui fait le lien avec l'équipe homologue et introduit les autres membres du groupe au fonctionnement de l'appareil. Il s'agit d'un dispositif de plus de 2m de hauteur reproduisant le détecteur et programmé pour représenter, avec des LEDs, le fonctionnement de la détection d'évènements. Ce support de communication relativement sophistiqué a donc été cité dans la synthèse des efforts d'Outreach d'OMNIII, repris ailleurs dans la collaboration et envisagé pour une reproduction par des étudiants stagiaires dans le cadre d'une autre mission pédagogique.

Des initiatives locales sont ainsi diffusées dans la collaboration pour contribuer à des manières partagées de représenter et de présenter l'expérience. Elles contribuent à fabriquer des liens entre les membres de l'expérience ainsi que de proposer des attaches avec ce qui est conçu comme un public extérieur. Le modèle concret devient ainsi une base pour parler de l'expérience à la fois au grand public et aux potentiels futurs membres de la discipline. Ce qui est par ailleurs notable dans les discussions pour intégrer des stagiaires de second cycle dans le groupe est premièrement le fait que cela ne soit pas en soi remis en question, les étudiants intéressés doivent nécessairement trouver une place, et deuxièmement que chaque membre du groupe est appelé à contribuer à leur accueil, les doctorants pouvant être chargés de leur encadrement au même titre que les autres chercheurs, avec l'exception occasionnelle de ceux qui se trouvent en fin de thèse.

Pour les activités outreach du groupe local OMNII, ce ne sont pas, le plus souvent, les écoles qui sont activement demandeuses de recevoir des visites ou des explications de « vrais » scientifiques mais ce sont plutôt les groupes de recherche qui entament les démarches pour aller à la rencontre des élèves et pour organiser des activités pédagogiques. Lorsqu'il s'agit d'organiser, dans les locaux du centre, des « master classes », journées de découverte et de cours intensifs portant sur l'expérience OMNIII et ses objets scientifiques, avec des élèves de secondaire, les membres du groupe sont invités à contacter les écoles avec lesquelles ils ont la possibilité d'établir un lien. Les doctorants ayant effectué leur scolarité en Belgique sont notamment incités à prendre contact avec l'administration et enseignants de physique de leurs anciennes écoles secondaires afin d'y diffuser le message et inviter les collègues concernés et leurs élèves à participer. Les chercheurs néerlandophones et francophones sont donc mobilisés pour susciter activement l'intérêt des écoles pour les initiatives d'éducation et outreach. Parvenir à obtenir le bon nombre d'adolescents participants, tout en maintenant un équilibre linguistique au sein du groupe d'élèves est par ailleurs une inquiétude importante dans l'organisation.

Cette démarche proactive est déjà implicite dans le terme « outreach », ce dernier marquant le développement d'efforts ciblés à établir des contacts diversifiés avec des publics et acteurs au-delà de la discipline et des universités. Traweek associe le passage des laboratoires américains vers des démarches de relations publiques plus affirmées et actives avec l'établissement du rôle de l'homme d'état (« statesman ») de physique qui consiste à mener des actions de lobbying politique au nom de leurs laboratoires et expériences (Traweek 1992a, 23). Elle mobilise cette description dans une analyse du rapport des physiciens par rapport à ceux qui mettraient en question leur entreprise scientifique, à commencer par le public général et les riverains. Ce qui en ressort est la conviction de la part des chercheurs que les oppositions à leurs projets sont dues à un manque d'information, un déficit de connaissances que les programmes outreach doivent aider à combler.

La description que fait Fujimura (2003) des constructions d'un imaginaire du futur par deux responsables de grands laboratoires de pointe au Japon attribue une portée bien plus importante à la mission de « public education ». Porteurs de grands projets en génomique et biologie systémique, l'éducation publique représente une partie significative de leur travail. Fujimura montre que les rhétoriques sont adaptées de manière stratégique à leurs destinataires, selon qu'il s'agisse des autorités ou du grand public. Est souligné tout particulièrement le fait que des oppositions de la part du public sont anticipées en produisant en amont des récits dans lesquels les projets de recherche s'inscrivent de manière cohérente dans des objectifs de bien commun. Dans leurs efforts de communication auprès d'un large public, ces deux figures protagonistes du paysage scientifique japonais fabriquent en effet des visions du futur de la société au sens large dans lequel leurs domaines de recherche ont un rôle important à jouer.

Il s'agit d'une part d'un scénario dans lequel la génomique contribue à effectuer un rapprochement entre humains et les autres espèces vivantes, effaçant la distinction entre l'homme et la nature qui freinerait le progrès scientifique en Occident et rapprochant ainsi les sociétés occidentales de la culture orientale japonaise, plus propice à s'imposer comme pionnière dans ce progrès. L'autre vision concerne celle des recherches dans le domaine de la robotique et de l'intelligence artificielle, qui propose d'unifier des connaissances en biologie par la mobilisation de l'informatique. Cette vision porte la promesse de mieux positionner la recherche japonaise au niveau international en valorisant le capital japonais en informatique, tout en donnant lieu au développement d'applications technologiques. Elle s'inscrit ainsi dans une campagne gouvernementale pour l'internationalisation de la société.

Dans le cas de la collaboration internationale OMNIII et du groupe local, la démarche assertive en termes d'outreach est liée d'une part à des motivations liées à leur propre fonctionnement, d'autre part, elle découle d'un ensemble d'obligations et de pressions liées aux conditions de financements. Alors que le recrutement et l'attraction de nouvelles générations vers l'activité est un objectif central qui motive la collaboration, aussi bien que les groupes et centres de recherche, ainsi que les institutions universitaires et les départements, les initiations et mises en scène d'activités outreach ont comportent également un enjeu de légitimité et de conformité auprès des instances qui déterminent le soutien et le financement accordés aux expériences.

### **2.3.3. E&O, impacts et les enjeux du financement**

Au-delà de l'enjeu d'augmenter leurs propres rangs, le financement est en effet l'enjeu central d'une grande partie des efforts de communication. L'idée que l'expérience réussisse, qu'elle a du potentiel et qu'elle fournit des résultats prometteurs profitant à la société dans son ensemble est diffusée le plus vastement possible afin d'asseoir sa légitimité. Les bailleurs de fonds demandent ou exigent en outre souvent explicitement que des projets de « E&O » soient intégrés dans des demandes de financement.

Les missions d'éducation, de diffusion et de vulgarisation des résultats font, en effet, de plus en plus partie intégrante des exigences formulées envers les scientifiques, en condition d'un support financier ou institutionnel (McCann, Cramer, et Taylor 2015). Ces fonctions sont ainsi interprétées comme justifiant d'un impact (sociétal au sens large). Les critères d'impact apparaissent comme relativement récents dans les modes d'évaluation de la recherche. Pour le Royaume-Uni, il a par exemple été montré que les pairs appelés à prendre la mesure de l'impact sociétal des projets de

recherche dans le cadre du Research Excellence Framework 2014, avaient des conceptions très divergentes de ce en quoi consistait cet impact social (Samuel et Derrick 2015). Ce dernier s'imposant comme mesure du bienfondé d'un projet de recherche (Benner et Sandström 2000), les possibilités de rayonnement deviennent un critère important. Benner & Sandström notent que les structures du financement de la recherche ont en effet fait l'objet de transformations considérables, avec de nouveaux acteurs de financements et de nouveaux critères de sélection des organismes financeurs établis.

Au-delà de la valeur scientifique attestée par des comités des pairs, les normes et critères de sélection ont été déplacés vers des projections de leur caractère applicable et mobilisable. Ce dernier comprend non seulement le potentiel commercial, mais aussi la pertinence sociétale des recherches (Benner et Sandström 2000). « Public outreach » fait partie des critères « d'impact plus large » (*Broader Impact Criterion, BIC*) de la National Science Foundation, premier bailleur de fonds des recherches OMNIII et RADR. Les BIC représentent, depuis 1997, un des deux volets de critères d'évaluation de projets de la fondation, à côté de celui de « mérite intellectuel » (M. R. Roberts 2009). Fondé en 1950 pour financer spécifiquement la recherche fondamentale, l'agence pour la recherche scientifique a été autorisée, en 1968, par le congrès américain à financer de la recherche appliquée, mettant en question un modèle linéaire du progrès scientifique. Le potentiel sociétal des propositions est intervenu comme critère de sélection depuis les années 1960. Depuis 1997, la diffusion plus large des résultats des sciences, y compris au grand public, est incluse dans les BIC, censée rendre plus accessible les produits des recherches pour des potentiels usagers mais surtout supposée accroître le soutien général pour les sciences (M. R. Roberts 2009).

McCann et al. mettent en avant une dimension générationnelle dans l'engagement dans les activités d'outreach et éducation : les chercheurs en début de carrière seraient plus susceptibles d'être intéressés et convaincus par les missions d'outreach et d'y investir du temps (McCann, Cramer, et Taylor 2015). Les écarts qu'ils identifient à ce niveau, dans leur étude, semblent en réalité relever de deux dynamiques distinctes : d'une part, ce serait là un effet de génération, les plus récentes générations de chercheurs ayant été socialisés différemment à la pratique scientifique et ayant intégré les institutions académiques à une époque où celles-ci placent de plus en plus de valeur dans leurs rapports au public. D'autre part, le point auquel se trouvent les chercheurs dans leur carrière semble avoir un impact sur leur volonté de s'investir auprès du public. Le fait que les chercheurs y consacraient plus de temps peut être lié à une moindre fragmentation de leur travail (avec moins de charges d'enseignement, d'administration institutionnelle et de demandes de financement).

Si les chercheurs établis sont davantage sollicités pour la représentation auprès des bailleurs de fonds et représentants politiques et administratifs, les chercheurs en début de carrière sont, plus que les autres, mobilisés dans la représentation auprès du « grand public ». Alors que les efforts d'éducation et de rayonnement font partie des critères de financement (M. R. Roberts 2009), ils ne sont pas systématiquement valorisés comme critère de promotion ou de qualification individuelle. Les avantages que retiennent personnellement les chercheurs de ces activités dépendent en grande partie des politiques des universités respectives et de leur investissement dans l'outreach qui peut être en tension avec les critères « d'excellence académique », qui agissent eux-mêmes sur leur carrière et leur statut (McCann, Cramer, et Taylor 2015). Selon McCann et al., la mesure dans laquelle les activités Outreach sont perçues comme étant justifiées et conciliables avec les autres

missions des chercheurs académique dépendrait principalement du soutien apporté par l'université, en termes de mise en valeur et des ressources mises à disposition.

Dans OMNIII, le fait qu'il s'agisse d'une grande collaboration expérimentale gourmande en ressources, augmente l'exigence pour des activités d'outreach, mais facilite dans un même temps la mise en place et l'institutionnalisation de ces efforts de communication. Ainsi, les ressources employées pour les masterclasses sont en partie centralisées, et ceux qui organiseraient pour une première fois localement de telles activités peuvent se référer à un certain nombre de matériaux, de rapports d'expériences passés et supports logistiques.

Les activités de communication visent en partie à correspondre aux exigences de diffusion au grand public, devenus une norme de l'évaluation du travail et des projets scientifiques. C'est par ce biais qu'elles sont liées au financement, dont elles représentent l'une des conditions. Mais les conditions matérielles et institutionnelles des expériences dépendent également d'activités qui s'assimilent davantage au lobbying, à la publicité et à la communication aux acteurs de pouvoir. Si la vulgarisation, la diffusion au « grand public » et les activités pédagogiques se voient accorder des ressources, postes et supports spécifiques au sein de la collaboration et de Mayson mère, le lien aux responsables politiques donne lui aussi lieu à des spécialisations et des mobilisations de ressources à l'intérieur de l'organisation. C'est ainsi qu'une grande partie de l'activité de Théo consiste à représenter l'expérience OMNII dans des arènes différentes, de par le monde, en donnant des présentations et faisant des rencontres avec des publics à l'intérieur comme à l'extérieur de la discipline :

*It's very clear. I'm the advertising specialist, and I do all the work myself. That's my role in OMNII. Someone once called me the "spokesmodel" for OMNII. And I think it's a very good description. Once you spend a lot of money, you actually have to convince the whole community. One thing I learned from [my former boss], he told me two things "you should never turn down an invitation to give a talk, because the person you turn down may be the next person who reviews your proposal". The second thing was: "you have to give enough talks so that by the time that someone reviews your proposal either on a committee or by mail you have brainwashed him or her." It's very good advice actually, I've always followed. It's very dangerous when you get something to review it's very easy to misinterpret it. If I get something to review where I heard the talk, I know what it is, I have an opinion, I write a report. [...] So it's very important to have someone, ideally everyone, promote the experiment. The grad students don't get invited to the big conferences; those are the opportunities that you have to grab. (Theo)*

Etant donné que les décisions de financement sont déterminées en partie par les experts, il s'agit de maintenir une présence auprès de membres de la discipline qui ne sont pas concernés directement par les activités de la collaboration. Dans un même temps, il s'agit de s'adresser à des publics plus vastes et surtout d'entretenir le lien avec les responsables politiques et les organismes financeurs. Le poste qu'occupera Kieran dans la Mayson centrale à la suite de sa position au groupe local, sera consacré à la direction de la collaboration mais surtout aux liens avec les autorités publiques et l'environnement plus général des collaborations. En effet, Kieran, nous y reviendrons, quittera son poste dans le groupe local pour assumer une position dans la centrale de Mayson dédiée la direction de la collaboration mais aussi, en grande partie, à assumer une fonction de représentation auprès des instances gouvernementales et les personnes influençant le financement et l'autorisation de la

continuité d'OMNII et des expériences successives dont elle accouchera (3.2.1). C'est par ce type de postes, d'une part, ou de spécialisation d'activité d'autre part, que l'organisation et la division du travail au sein de la collaboration fait miroir aux structures des systèmes et organisations qui composent son environnement immédiat, que les systèmes qui constituent l'environnement des expériences trouvent leur reflet au sein même du système des collaborations. On retrouve ainsi dans la collaboration des positions qui correspondent aux points de contact et d'interaction avec l'environnement. Les organisations reproduisent ainsi en leur sein une partie des structures qui caractérisent leur environnement, marquant ainsi le fait que les imbrications et intersections (Lannoy 2018, 221- 23) des contextes aient un effets structurants (quoique non déterminants) sur elles. Ces positions dans OMNII témoignent des modes d'influence de son environnement, qui lui-même se transforme, notamment avec le développement des exigences d'évaluation prescriptive et quantitative impliquées par le nouveau style de gouvernance de la recherche (De Gaulejac 2012; Lannoy 2018; Bezes, Chiapello, et Desmarez 2016).

### *Impact social, publics et risque*

Les récits de justification et de mise en scène de soi font partie des pratiques des chercheurs universitaires depuis un certain temps. L'importance des critères d'impact social et l'inclusion formelle des activités pédagogiques et de vulgarisation dans ces critères officialise et amplifie le caractère obligatoire de ces activités. En revanche, bien que les chercheurs en HEP soient appelés à rendre compte du bien-fondé et de la productivité des leurs entreprises, ils demeurent peu inquiétés quant aux conséquences de celles-ci. Dans la lignée des principes de science « normale » de Kuhn, l'autonomie des sciences est centrale et il est perçu comme « juste » que les scientifiques ne doivent et ne puissent rendre des comptes (Stengers 1993, 13). En dépit des tensions auxquelles font face les scientifiques dans le contexte de « l'économie de la connaissance », la présentation publique de « la Science » maintient l'image et l'aspiration de l'autonomie et d'une confiance inconditionnelle du « public » (Stengers 2013, p. 12). Ainsi, la dimension du risque (non pas la prise de risque dans la science mais le risque en termes d'impacts au-delà de la pratique scientifique) est très peu présentée dans les discours que les chercheurs en physique produisent sur eux-mêmes et le débat public accorde une attention plus marquée à leurs « succès » les plus consensuels qu'à leurs échecs inhérents.

Pour ce qui concerne le transport routier de marchandise, en revanche, la logique de problématisation est tout à fait inverse. En effet, dans la discussion publique et dans les débats entourant les réformes politiques qui affectent le secteur, la notion de risque est centrale. Sécurité routière et développement durable sont des notions-clé ; l'activité de TRM et les conducteurs de poids lourds sont en premier lieu perçus en termes du risque qu'ils représentent pour l'environnement en tant que facteur de pollution et, notamment, pour le trafic routier en tant que source d'accidents potentiellement mortels. Les réglementations sur les temps de conduite des chauffeurs routiers ont notamment été encouragées par le risque perçu que représentait la fatigue des chauffeurs routiers.

La prééminence de cette dimension de risque est entre autre liée au fait que les routiers partagent, de manière ostensible voire concurrentielle, des espaces instrumentaux avec le grand public. En outre, les différents modes de régulation du transport routier ont souvent été orientés par la préoccupation de la concurrence entre route et rail. Les contingentements qui précédaient les délimitations qualitatives du secteur par exemple en France, visaient

notamment à protéger le rail de la concurrence de la route (Hilal 2007). Les régimes de justification sont liés à une évaluation des coûts, pour une société, des activités d'un secteur. Dans le cas des chercheurs en HEP, cela concerne en premier lieu le volume considérable de fonds publics consacrés à la construction et l'exploitation des expériences. Pour le transport routier, le coût concerne l'impact sur l'utilisation d'infrastructures publiques et partagées par la population, la dégradation des infrastructures communes et de leur disponibilité, ainsi que la mise en danger directe ou indirecte de la vie, de la santé et de la propriété d'autres usagers de la route.

L'un des aspects les plus abordés en rapport à ce sujet a cependant été la fatigue, touchant à la fois aux problèmes de sommeil, au déclin de l'attention et à l'épuisement à court et long terme –, et cela notamment en lien avec le risque d'accidents de la route (Hamelin 1981, 2001). Si fatigue et pénibilité ont été mises en avant dans la revendication d'une régulation des heures de travail, elles ont surtout été avancées dans le débat public et l'action politique sous le prisme de la sécurité routière. Alors que les réductions du temps de travail et l'introduction d'une rémunération en fonction du temps travaillé ont été largement le résultat d'une convergence entre revendications syndicales de meilleures conditions avec les positions d'une partie du patronat, les pouvoirs publics ont largement recadré le problème en termes de risque public et de sécurité routière (Desfontaines 2005). Le routier apparaît comme « dangereux » pour les autres usagers de la route, alors qu'accidents et épuisement représentent des risques de santé augmentés pour les conducteurs professionnels. Cette relecture n'est pas sans lien avec l'imaginaire développé durant des décennies au sujet des chauffeurs routiers, et cela malgré la transformation progressive de la composition de leur population, de leurs statuts et du métier.

Avec la professionnalisation de conduite dans le transport de marchandises et la distinction d'autres automobilistes usagers de la route, les routiers ont fait l'objet d'une stigmatisation, à partir du début du 20<sup>e</sup> siècle, insistant sur leurs « caractéristiques physiques comme sur l'indignité sociale, entraînant des répercussions sur leur psychisme, sur leur présentation de soi » (Courty 2011). Lorsque les types de conducteurs et de véhicules sont différenciés, les conducteurs de poids-lourds et leurs véhicules sont conçus communément comme étant « lourds, nauséabonds et encombrants ». Aussi tôt que dans les années 1930, transporteurs et chauffeurs routiers sont, dans la vision des élites, perçus comme polluants, usant les infrastructures, commettant des fraudes et produisant de l'insécurité routière. La dangerosité des poids lourds est le motif affiché de la limitation de leur vitesse. En percevant les « routiers » comme « fraudeurs » - en passant sous silence les ambiguïtés réglementaires et injonctions contradictoires qui régissent leur travail - les politiques publiques sont ciblées sur le fait d'endiguer la fraude et de corriger l'erreur du chauffeur. Avec la libéralisation du marché du transport intraeuropéen, cette « étiquette » de la fraude est transposée aux chauffeurs (Courty 2011), ce qui se manifeste dans les revendications du secteur autour de la « concurrence déloyale ». Comme nous verrons plus loin (2.4.), dans le contexte de libéralisation européenne du secteur, s'opèrent des différenciations et logiques d'identifications distinguant des chauffeurs fraudeurs des chauffeurs « responsables », indiquant l'importance du rapport au public à la fois dans les mobilisations collectives et dans les constructions identitaires. La notion du risque est mobilisée dans les présentations de soi à la fois spontanées et organisées.

Pour les opérations de communication dans le transport, pour lesquelles des exemples ont été décrits au chapitre 2.3.1., un enjeu central consiste donc à influencer sur l'image publique de secteur et du métier en particulier. Il s'agit non seulement d'appuyer l'acceptation du moyen de transport de marchandises, mais aussi la présence des véhicules et de leurs chauffeurs sur l'espace partagé de la route. Les risques et nuisances associés à l'activité de transport exigent une mise en scène de la sécurité, de la nécessité et de la prise de responsabilité du transport routier. Il s'agit alors non seulement de défendre la légitimité de l'activité, mais aussi celles des revendications sociales, salariales et réglementaires, des travailleurs d'une part, du secteur de l'autre.

Ces enjeux différents à rendre des comptes dans le TRM et la recherche en HEP amènent par la suite à approfondir l'idée que les communications publiques au-delà des fonctions pratiques et des injonctions explicites. Au-delà du recrutement, de l'agenda-setting, de l'accès aux ressources et de la pérennisation de l'activité, ces manières de se rapporter à l'extérieur ont des significations en termes de légitimité et de sens associé au travail.



### 2.3.4. Sens et perceptions des communications extérieures

La manière dont sont abordées les missions de « education&outreach » est révélatrice de la façon dont les physiciens d'OMNIII et RADR conçoivent le public, la population non-physicienne, ainsi que de l'image qu'ils construisent d'eux-mêmes et de leur place dans le monde. Lorsque les chercheurs mentionnent des activités d'outreach, plusieurs thèmes et motifs sont dominants dans leurs explications. L'une des idées fréquemment évoquée par les physiciens à ce sujet, est celle d'être redevables au public général en tant qu'imposables, leur permettant une activité coûteuse qu'ils savent sans utilité immédiate pour les sociétés qui les financent. En communiquer les résultats est une manière de rendre des comptes à « la société », de donner quelque chose en échange, mais surtout de répandre et enraciner l'idée que ces investissements continuent d'en valoir la peine. Le discours sur le sens du travail, qui se révèle particulièrement lorsque sa communication au « grand public » est expliquée, est ainsi ambigu : d'une part la liberté de pouvoir poursuivre des recherches fondamentales pour le seul but de la connaissance est perçue comme un luxe et un privilège, dépendant de la bienveillance d'un collectif qui dépasse celui de la communauté scientifique ; d'autre part, il suffirait de communiquer l'émerveillement pour les objets célestes, pour les questions de physique et les machines qui y sont consacrés, pour convaincre un large public du bienfondé de ces recherches.

*I would say related to research I have always been trying to do outreach as well and I believe it is important and I have spent quite some time in outreach as well. Outreach is something I like because I like to talk about what I'm doing and I also think it's a duty, since we use public money, that we talk about what we are doing. People deserve to know what we are doing. It's important to talk about science and certainly fundamental science. It's science which is just driven by curiosity, it has no purpose; I mean it's not science to invent a new heater or something. And it's something that you have to communicate to the public that it is important, to future generations too. And it's part of our... **heritage**. I mean it's something that is part of our **global heritage**. It's knowledge and knowledge has to be shared and passed to the others. (Elisabeth)*

La notion d'héritage est révélatrice quant au statut donné aux activités d'outreach, mais aussi de la construction de sens liée à l'activité de recherche de manière plus large. Elle implique l'idée que le travail des chercheurs nourrirait un réservoir de connaissances sur le monde qu'il s'agirait de passer et d'agrandir d'une génération à une autre. Education et outreach auraient le rôle d'assurer la transmission des connaissances à d'autres générations non seulement d'autres chercheurs mais aux futures générations de citoyens du monde. C'est idée d'héritage est en contrepoids avec l'idée de potentiel de développement et d'utilité des recherches scientifiques. La responsabilité des scientifiques consisterait alors à constituer, partager et pérenniser un *patrimoine*. Cette mission de transmission ne se limite pas à un objectif de conservation. Bien que cela ne soit pas toujours explicite dans les objectifs d'outreach, les communications vers le grand public comprennent aussi des passages sur les exploits techniques liés aux expériences.

*I like to explain to people the ABC of what we are doing. And with OMNIII it's really a fantastic topic to talk about. So I get a lot of reward myself. Because it's astronomy, astronomy is always very popular. Everybody in the street always wants to know about the sky and is curious. And then it's the South Pole, because we work at the South Pole and it's still very mysterious, the conditions and what we try to find... Also, OMNIII is*

*related to other scientific fields like glaciology, climatology, you can with the data you have find information on climate which is 80 000 years old and when you tell that to people the room is quiet. So it's exciting to talk about. It's not on the edge of many things and it's not boring. Explaining neutrinos and so that is a bit more difficult, so that's really physics. But still, the neutrino is such a funny particle and still has some properties which we do not completely understand yet. So there are many mysteries. (Elisabeth)*

Communiquer auprès d'un large public, en dehors des présentations devant les pairs et des cours qui sont obligatoires pour les étudiants qui y participent, permet ainsi également de renouer avec la dimension plus passionnante, plus spectaculaire des objets du travail de physicien. Le fait de susciter l'admiration d'un public, insister sur l'aspect exotique de l'expérience et formuler des récits d'aventuriers libres des précautions propres aux échanges entre pairs, revalorise aussi le travail du chercheur individuel et contribue à la construction de sens. C'est une autre forme de valorisation. C'est aussi dans l'interaction avec des populations relativement éloignées de la discipline que se formule en partie l'appartenance à un groupe professionnel.

Durant les premiers jours du terrain d'observation participante dans le groupe local, la conversation tourne autour des médias de divertissement. Soucieuse de participer aux échanges, je leur demande alors s'ils apprécient la série télévisée américaine, vastement diffusée au niveau mondial, « Big Bang Theory », qui dépeint - en très gros traits - la vie de quatre chercheurs en physique et leurs relations avec leur voisine. Il s'agit d'une série de type sitcom diffusée en prime time sur une chaîne commerciale traditionnelle aux Etats-Unis, les points de critique sont nombreux. Parmi les points d'objection est l'impression, véhiculée par la série, que la vie de ces employés d'université serait emplie de loisirs, les plus caricaturaux les uns que les autres. « *On dirait que ces gens ne travaillent jamais !* » s'exclame Sébastien, l'un des doctorants, en fronçant les sourcils. Ce qui dérange dans la représentation des scientifiques dans cette série – pourtant pas franchement avantageuse – est qu'elle ne rend pas compte de la quantité de travail à effectuer et de l'omniprésence du travail dans la vie. La mauvaise représentation des temporalités de travail et de vie équivaut à une mise en question du sérieux, de l'investissement personnel et de la difficulté du travail scientifique. Selon les doctorants attablés, c'est le temps de travail qui prime clairement sur le temps de loisir. Dépeindre une vie de loisirs dans la série (allant des combats de robots par les échecs tridimensionnels au cosplay de personnages de Star Trek), revient à mettre en question la production réelle de leur activité et de sa qualité de travail. Contrairement à ce qui transparaît selon eux de la série, le statut de chercheur universitaire ne donnerait pas lieu à une vie d'oisiveté et de plaisirs enfantins, mais à des responsabilités de résultat et à une charge de travail considérable.

Dans leur représentation auprès du grand public, le fait qu'ils soient pris par, pour et dans un réel effort a donc une importance considérable, au-delà de la transmission du sens de l'aventure de la découverte qui informe en grande partie leurs activités d'outreach. Cela rappelle la contestation des chauffeurs routiers face aux représentations fréquentes dans les médias populaires. Le camionneur rustre, obèse, machiste, loup solitaire, enclin aux pratiques illicites et aux prises de risque sur la route n'est non seulement pas une figure flatteuse pour les professionnels mais cela rend invisibilise ou dévalorise ce que les chauffeurs considèrent pourtant comme un service essentiel à la société.

*Espaces routiers parallèles, travail occulté et visibilité du métier*

Un des enjeux de l'espace de travail des chauffeurs est celle de la **visibilité** ou plutôt, de l'occultation du travail des chauffeurs. Les chauffeurs routiers évoluent en partie dans des espaces parallèles, qui sont tantôt des espaces en mouvement, tantôt des espaces de transaction spécifiée, de transbordement. À mesure qu'il existe pour nombre de chauffeurs salariés, l'obligation d'emprunter les autoroutes, que les centre-villes soient interdits à la circulation de poids lourds et que les territoires eux-mêmes se spécialisent et se différencient en tant qu'espace logistique (Raimbault, Douet, et Frémont 2013), cette séparation spatiale tend à se renforcer et les activités de travail des chauffeurs se trouvent assigner à des espaces spécifiques. Le travail des chauffeurs est ainsi en grande partie invisible au public. Si les routes sont un espace partagé par un large public, le travail des chauffeurs routiers reste en grande partie invisible. Leur présence est incarnée par les machines qu'ils conduisent, par les camions, qui « prennent de la place » sur l'espace autoroutier, machines qui matérialisent les représentations associées au chauffeur et au transport. Le transport routier se fait en coulisse des transactions commerciales.

Activité industrielle de service (Desfontaines 2005a, 196), il s'agit là d'un chaînon de la production et de la distribution dont l'impact sur les prix et la plus-value est considérable, mais dont la visibilité matérielle se réduit le plus souvent à la présence de grandes machines sur un espace autoroutier partagé par le grand public. Les interactions des chauffeurs se font avec les manutentionnaires, préparateurs de commande, le personnel des entreprises clientes. D'autres activités qui prennent une partie importante du temps de travail des chauffeurs – et d'autant plus des chauffeurs « nationaux » ou livreurs, travaillant sur de plus courts trajets avec des arrêts plus fréquents et un nombre de transactions plus importantes – se déroulent dans des espaces spécifiques désignés pour la production et surtout pour les fonctions logistiques, inaccessibles ou invisibles pour des personnes qui ne sont pas elles-mêmes impliquées dans la logistique ou le transport. Les routiers n'apparaissent au premier plan que lorsqu'ils bouchent le trafic, lorsqu'ils bloquent les routes, engorgent les parkings ou sont cités comme source de pollution ou de danger dans l'espace public.

Il est donc possible de parler d'une **occultation** du travail des chauffeurs routiers, d'une part par une séparation spatiale exacerbée et une moindre autonomie spatiotemporelle, d'autre part par leur part cachée dans les processus de production et de distribution. Cette occultation de l'activité des chauffeurs contraste avec l'idée, fréquente dans les discours des chauffeurs et constitutive de leur identité de métier, que leur activité est indispensable à la société. Comme nous allons voir dans la discussion de l'engagement et de l'attachement des chauffeurs à leur métier, le sens d'utilité est l'un des éléments caractéristiques de l'auto-description des chauffeurs et contribue à leur sens du métier. En effet, l'idée est partagée et diffusée dans le secteur que sans leur travail, la société dans son ensemble serait à l'arrêt et la population serait incapable de satisfaire à ses besoins élémentaires.

*Les clients, ils nous considèrent moins que comme on était avant. Avant, quand on était chauffeur, on était presque un dieu, parce que avant, s'il n'y a pas de chauffeur de camion, y a rien, y a pas de marchandise qui circule, ouais, en avion, en bateau, mais... un avion il sait pas aller de Bruxelles à Charleroi, pour porter de la marchandise en deux heures. Y aura toujours besoin de chauffeurs, et ça les gens ne*

*comprennent pas beaucoup. Maintenant on veut tout faire par train, c'est impossible... Ce n'est pas possible d'éliminer complètement le camion. Et ça, ça change beaucoup, on est moins bien vu par ça. Mais bon, de toute façon on est là et y en aura toujours. (Antony, dispatcheur, ancien chauffeur international)*

L'invisibilité de larges pans de leur activité est en tension avec cette idée, fondamentale, et cela d'autant plus que les éléments considérés souvent comme les plus pénibles – chargement et déchargement, manœuvres, attentes, administration – s'effectuent dans des espaces séparés d'autres activités et éloignés des regards du public. Le manque de reconnaissance du caractère indispensable de leur travail est pointé dans les discours individuels et notamment dans les discours syndicaux. Ainsi, l'ETF, dans une brochure décrite ci-dessus (2.3.1.), s'oppose aux conditions d'emploi et de travail « dégradants » dans le transport routier en revendiquant « le respect pour les chauffeurs professionnels ». Elle reprend ainsi un slogan utilisé très largement dans les mobilisations de routiers au niveau national et international, y compris lors des différentes actions contre le « dumping social ».

*Dans plusieurs entreprises, ce week-end, on s'est préparé. Parce qu'on avait peur de nous. On avait peur de notre action, du fait qu'on allait faire des blocages, qu'on allait être à la raison de problèmes de fonctionnement dans certaines entreprises. C'est bien fait je dis. C'est bien fait que ces entreprises-là, que ces entrepreneurs-là et le grand public se rend compte que sans vous, sans que vous preniez le volant, chaque jour, il n'y a rien dans les magasins. Il n'y a rien qui fonctionne dans notre économie. Donc si on est présents aujourd'hui, c'est parce que nous demandons du respect camarades, du respect pour tous. Vous y avez droit, vous avez droit à ce respect ! Donc je vous remercie d'être là. Et s'ils ne nous entendent pas, à la Rue de la Loi, et à Strasbourg, j'espère que vous serez nombreux, que vous serez nombreux si on doit faire un deuxième appel à l'action. (Discours Frank Moreels, UBOT, Manifestation contre le dumping social, Bruxelles, 24.9.2019)<sup>48</sup>*

Le caractère indispensable de leur travail est crucial dans un rapport de force des salariés envers les employeurs, des indépendants et PME envers les donneurs d'ordre. Mais il est aussi un élément central dans la manière dont les chauffeurs font sens de leur activité, pour eux-mêmes et pour les publics auxquels ils s'adressent. Il contraste avec l'invisibilité, au quotidien, d'une grande partie du travail du transport et de la logistique. Les interruptions dans les flux de

---

<sup>48</sup> UBOT (aujourd'hui UBT) organise le 24 septembre 2012 une manifestation nationale « contre le *dumping social* », en collaborant avec des syndicats étrangers. Plusieurs convois de camions (et d'autres véhicules) partent, en « opération escargot », depuis cinq parkings autoroutiers belges. Ces convois belges sont rejoints des syndicalistes des pays voisins. À la manifestation participent, en plus de l'UBOT la CGSLB, ainsi que des syndicats français (CGT), néerlandais (FNV-Bondgenoten), luxembourgeois (OGBL) et allemand (ver.di), mais aussi les organisations de routiers indépendants belge (Owner Drivers United) et néerlandais (VERN). Les convois convergent au Heysel, au nord de Bruxelles, où les discours des organisateurs dénoncent la pratique de création de sociétés boîtes aux lettres et l'élimination d'emplois locaux. La manifestation s'adresse en effet simultanément aux employeurs et aux organisations patronales, aux autorités nationales et aux parlementaires belges et européens. Elle s'inscrit dans le contexte d'une campagne européenne, débutant le 15 juin 2012 sur les conditions de travail et les conditions de vie des chauffeurs professionnels, coordonnée par la Fédération européenne des travailleurs des transports (ETF) (Brodersen 2013).

transports et de marchandise lors des mobilisations collectives du TRM ne représentent donc pas seulement un enjeu en termes de rapport de force, mais aussi de visibilité. En effet, en établissant des barrages filtrants, des opérations escargots, des blocages dans des points stratégiques des infrastructures routières (sorties d'autoroutes, poste-frontières, autoroutes), ou encore dans les moyeux des systèmes logistiques (sorties de zonings, dépôts de carburants), les chauffeurs routiers permettent de rendre visible non seulement leur capacité de rupture, d'intervention sur le fonctionnement de l'économie, mais aussi leur emplacement stratégique dans des voies d'échanges devenues fondamentales dans un système économique basé en large partie sur le juste à temps, la division spatiale du travail et les flux continus. Les « choke points » (Alimahomed-Wilson et Ness 2018) réunissent ainsi les exploitations occultées et les potentiels de visibilité des travailleurs du transport et de la logistique. C'est dans ce sens qu'il est intéressant d'intercepter les flux à certains points stratégiques juxtaposant plusieurs « types » de flux (autoroutes, douanes, zonings et entrepôts, entrepôts de pétrole). Ces interceptions stratégiques s'adressent autant aux autres chauffeurs et aux acteurs qui interagissent avec eux (Courty 1994) qu'à produire une existence face aux interlocuteurs auxquels s'adressent les mouvements.

L'injonction à faire preuve d'un impact social pose donc la question de l'utilité sociale du travail. Comme nous verrons plus dans l'analyse (chapitre 4), celle-ci est articulée aux identités de métier et à l'engagement au travail sous tension. Investis de sens et remplissant plusieurs fonctions simultanées, les communications vers l'extérieur sont intimement liées aux constructions identitaires et à la consolidation et valorisation des métiers, à la fois en interne et à l'extérieur. Ces constructions impliquent donc aussi de se *situer* dans un espace et par rapport à des environnements spécifiques. Comme nous avons vu tout au long des exemples ci-dessus, l'identification des *publics* est inséparable des efforts de communication. En effet, nous verrons dans ce qui suit, comment le fait de produire des communications externes suppose d'identifier un extérieur et donc de nommer des interlocuteurs et ainsi d'entretenir des relations avec un environnement pertinent.

### **2.3.5. Construire les publics, se situer dans l'environnement**

Plusieurs fonctions de communication se trouvent reflétées dans le travail du groupe local et de la collaboration. Elles impliquent la construction de relations à différents publics (au « grand » public, aux pairs, aux responsables politiques et aux bailleurs de fonds...). Elles varient selon le degré d'institutionnalisation et de formalisation, le caractère implicite ou explicite, selon la centralisation ou la spécificité locale, le caractère collectif ou individuel. Plus ou moins spécialisées, elles peuvent se trouver plus ou moins intégrées à d'autres activités (missions d'enseignement, communication scientifique, fonctions de gestion de la collaboration). Les fonctions et activités de communication varient également selon les supports employés et les ressources mobilisées.

Les activités résumées sous les termes de « education and outreach » révèlent comment l'expérience physicienne construit son espace « extérieur » et produit des rapports avec celui-ci. Selon les chercheurs qui participent à ces activités, il s'agit de rendre des comptes de leur travail à une population qui finance indirectement leur privilège de mener des recherches sans utilité immédiate. Par le même mouvement, l'enjeu consiste à convaincre un « public » le plus large possible du bien-fondé de ces recherches et de l'utilité de la science fondamentale pour « la société » dans son ensemble. Si les résultats et l'univers de cette recherche fondamentale sont considéré comme alimentant le patrimoine de l'humanité, les missions de communication légitiment cette place et

permettent de diffuser le savoir pour le faire rentrer dans les connaissances collectives et le faire exister en tant que patrimoine partagé.

La présentation au « grand public » est aussi perçue comme étant valorisant pour les chercheurs qui y participent, comme permettant de faire reconnaître leur travail. Pour la discipline et pour l'expérience, les efforts de communication d'outreach ont un enjeu plus concret et plus directement vital : il s'agit d'intéresser des potentiels futurs étudiants à la science et de générer ainsi une base de recrutement pour les filières. Communiquer et vulgariser la recherche vise également à lever des fonds, en ouvrant des possibilités d'alliances, en répandant l'idée de la nécessité des recherches fondamentales en question. D'une part, les bailleurs de fonds potentiels doivent être convaincus du bien-fondé des missions et séduits par leurs ambitions, d'autre part, la diffusion et la vulgarisation des résultats, ainsi que la mise en charge de missions pédagogiques plus larges, contribuent à légitimer le travail des physiciens auprès des organismes financeurs.

Par les efforts de communication vers l'extérieur, les chercheurs d'OMNII et les acteurs que nous avons pointés dans le secteur routier, construisent un public pour leurs activités. En s'adressant à un public plus ou moins spécifique, à des interlocuteurs pertinents pour un aspect particulier de leurs activités ou de leurs préoccupations, ils identifient et co-construisent leur environnement. Dans leurs efforts d'éducation, de vulgarisation et de communication au-delà de leurs communications scientifiques, les membres du groupe d'OMNII anticipent des acteurs de leur environnement ainsi que les rapports (potentiels) qu'ils entretiennent avec eux.

Le recrutement de nouveaux chercheurs en est l'un des aspects ; l'outreach identifie donc les bassins de recrutement, les potentiels futurs semblables. Elle trace des voies de recrutement, d'engagement et d'attachement pour les objets de la science d'OMNIII. Les discours produits sur l'expérience, sur ses prouesses technologiques et surtout sur ses potentiels résultats sont le résultat de l'anticipation des enjeux liés aux organismes et personnes capables d'influencer l'afflux de ressources. Le « grand public » se construit pourtant de manière hétérogène en fonction de la perspective adoptée par les instances et matériaux de communication. Le public est envisagé comme bénéficiaire (direct ou indirect) de l'activité, comme justificateur de l'utilité du travail, comme source de légitimation. Logistique et recherche fondamentale, quoique visibles par une partie de leur infrastructure, quoique rendues publiques par leurs efforts de communication, opèrent dans les coulisses. Dans le cas du transport et de la logistique, il s'agit du « back office » de la production et de la distribution.

HEP et TRM servent un public qu'ils sont plus ou moins aptes à nommer et à appeler (summon). La fonction de l'activité pour les publics en question peut être considérée de manière plus ou moins indirecte, et plus ou moins indispensable. Commun au TRM et aux HEP est l'idée que les produits du travail apportent un service à des publics considérés au sens large, de manière abstraite et médiée par un système, sans le consentement direct des publics mais sur base de leur contribution indirecte au maintien des infrastructures. Une des distinctions centrales entre les optiques de communication est le fait que les chercheurs en HEP ne considèrent pas leur activité comme immédiatement utile ou opérationnalisable par un public au-delà de leur propre champ, alors que l'utilité et l'usage concret de l'activité de transport (la transformation et la consommation des marchandises) est une idée centrale dans les discours d'auto-description du secteur.

Dans les deux cas, le sens de l'activité n'est pas considéré comme un service direct à un public, mais comme le maintien d'un système qui sous-tend la pérennité des sociétés humaines dans la continuité

du temps. Poursuivre la « progression » de « la » science maintient en vie le système de savoirs et la production de connaissances qui seront transformées par la suite ; réaliser le mouvement et les transactions de marchandises à travers l'espace maintient un flux de transport qui relie des parties hétérogènes de systèmes de production, de distribution et de consommation. Transport et recherche mettent à contribution leurs publics pour le maintien de leurs infrastructures ; maintenir les circulations de leurs produits, faire tourner la machine au centre de leurs activités assure l'infrastructure (matérielle, mobile et immatérielle) qui appartient au fonctionnement de la société.

Construire une image à donner « au public » contribue à se donner à soi-même l'occasion de « réfléchir » ses propres pratiques. Dans ce sens, les activités de communication contribuent à construire un sens au travail et à alimenter un investissement dans le métier dont les implications seront discutées plus loin. C'est une forme spécifique de réflexivité dans l'activité. Les formes de réflexivité ont été thématiques pour le cas des chercheurs scientifiques, mais elles ont toute leur pertinence dans le transport routier. Comme nous avons vu plus haut, la communication et les récits de soi sont aussi l'occasion de construire des récits de légitimation de manière plus générale. Créer des récits de soi est une manière de définir et de circonscrire l'activité (et le métier) d'une part et le groupe pertinent d'autre part. Il ne s'agit pas simplement de construire des délimitations intérieur-extérieur ; il s'agit davantage de (re)tracer, d'identifier et de créer les liens, les rapports et les connexions vers l'extérieur qui définissent l'environnement, l'écologie spécifique de chaque groupe, organisation, entreprise, et groupe professionnel. C'est une manière de situer l'activité dans le monde, au-delà des rapports concurrentiels au sein d'un champ pertinent. L'injonction à produire des récits d'auto-description et de légitimation se formule notamment en termes d'impact (positif ou négatif), de responsabilité et d'utilité sociale.

Ces nécessités et les manières de rendre des comptes et de se rapporter à un environnement spécifique renvoient aux questions d'*habitat* sur lesquelles insiste l'écologie des pratiques (Stengers 2005, 1993). Cela rappelle que les manières des HEP et TRM de se situer dans le monde qui ont été relevées plus haut doivent être comprises dans le contexte des mises en question et des exigences qui leur viennent des acteurs externes. Le risque que courent les physiciens avec leurs communications, publications et discours de légitimation se rapportent ainsi aux questions qui leur sont (op)posées. Il faut dans ce contexte retenir que cet habitat comporte une inscription temporelle spécifique dont il s'agit de tenir compte dans l'analyse des relations avec l'environnement. Comme le montrent les exigences auxquelles sont confrontés les physiciens par les exigences d'outreach (et les chauffeurs par les attentions en matière sécurité routière et de responsabilité environnementale), les questions posées à leurs mondes évoluent en fonction du temps. L'évolution de ces questions contribue à faire émerger des tensions qui touchent autant à l'organisation du travail qu'à la production de frontières et aux constructions identitaires. Alors que l'habitat historique des sciences et de la route a changé, il devient nécessaire de se repositionner. Lorsqu'il est question ici de se situer par rapport un environnement et dans un espace, il s'agit donc également de se situer dans le temps.

Pour Star (1995, 14), partir des écologies implique de traiter dans son entièreté une situation en cherchant des relations. Aborder une situation par les relations, qui incluent les objets, doit éviter des réductionnismes. C'est dans ce contexte qu'elle propose l'objet-frontière pour décrire des situations de traduction et de coopération entre acteurs de mondes différents (1988; Star et Griesemer 1989). Cette perspective permet de mettre en avant qu'il ne s'agit pas d'identifier des

frontières arbitraires qui délimiterait des groupes, situations ou objets observés, mais de retracer les manières dont les acteurs se rapportent à leur environnement. Cela implique de rendre visibles les productions et les objets que ces rapports impliquent. Tenir compte des écologies implique aussi d'analyser comment les termes de ces interactions sont négociés. L'explication, ci-dessus de la manière dont les films, les masterclass et autres activités E&O répondent à des contraintes, reflètent les acteurs de l'environnement et nomment des publics, doit en partie être comprise dans ce sens. Dans cette optique, c'est alors plutôt un *espace frontalier* qui rentre au centre de l'intérêt.

Les préoccupations avec la production d'un « extérieur » représentent à première vue un décentrement de perspective par rapport à cela. Cela nous renvoie aux processus de production de frontières que nous avons discutés au point 2.3. Chez Remy (2015), qui pense la frontière à partir d'une réflexion sur l'espace (matériel, notamment) « *un groupe social n'existe que s'il est délimité par une frontière [matérielle ou immatérielle] qui permet de dire ce qui est dedans et dehors (in/out)* », pouvant se présenter comme plus ou moins perméable, et plus ou moins active en tant que zone intermédiaire de métissage. Pour Abbott (1995), qui pense la frontière dans le cadre d'une explication de l'existence d'entités sociales et en particulier des professions, la frontière précède l'entité, et ne peut être pensée comme en étant directement concomitante, simultanée. La construction des rapports contingents aux environnements des chercheurs et routiers nous conduisent à déplacer la focale par rapport à cette question de comment une entité peut se consolider. La concurrence n'est d'ailleurs pas inhérente aux logiques écologiques qui se révèlent dans les activités d'outreach et de communication extérieure, même si les conditions de concurrence participent à l'environnement par rapport auquel se situent ces productions spatio-temporelles. La préoccupation ne consiste alors pas à savoir comment un objet scientifique/une profession/un groupe peuvent en venir à exister, mais à comprendre l'activité de « pouvoir être ». En effet, ce qui compte est de savoir comment des mondes parviennent à tenir en étant tenus, et qu'elles articulations s'y opèrent avec quoi.

Comme nous avons vu ci-dessus, la construction des publics pertinents et des environnements, articulée à la production de récits de soi, contribue à affirmer et à valoriser une identité professionnelle, individuelle et partagée. Alors que les délimitations par rapport à un environnement extérieur servent à prévenir des risques et que la production de récits de soi répond en partie à une injonction venant de l'extérieur, ces productions contribuent à consolider ou préserver des métiers et à valoriser l'activité. Ces relations entre les productions de frontières et d'espaces (extérieurs entre autres) et constructions identitaires seront approfondies dans la partie qui suit. En effet, il existe des logiques proprement spatiales à la production conjointes de positions, de trajectoires, de frontières et d'identités partagées dans les deux mondes de travail étudiés. Alors que les différenciations dans l'espace social contribuent à façonner les métiers et les groupes, les différenciations dans les usages spatiaux participent aux hiérarchisations internes aux métiers et organisations.



## 2.4. Espaces identitaires et dimensions de différence

À part les projections vers l'extérieur sous la forme des efforts de communication, l'identité et la création de l'image de soi se réalisent également par un certain nombre d'opérations de différenciation qui sont partagées et renouvelées dans le groupe local et dans ses collaborations. L'identité professionnelle et collective se construisent et se confirment dans les différences identifiées par rapport à d'autres domaines d'activité, d'autres sous-disciplines ou activités professionnelles. La mise en scène d'appartenance et de groupes à l'intérieur du champ et des collaborations contribuent à la lecture de ces espaces et nourrit des récits partagés entre chercheurs. Ils contribuent ainsi à l'investissement et la mobilisation au travail et sous-tendent un système de mobilités internationales qui nous occupera plus en détail plus loin.

La production et la définition d'espaces professionnels et de travail passent ainsi également par la construction de différences et d'altérités. Sens professionnel, identité et espaces propres sont construits en partie en distanciation par rapport à d'autres mais aussi en faisant sens d'autres types d'espaces, géographiques, politiques et migratoires. Les différentiels spatiaux et de mobilité sont eux-mêmes la base de logiques d'identification et d'hiérarchisation. A l'inverse, hiérarchies et appartenances s'inscrivent dans l'espace géographique et se matérialisent dans les mouvements géographiques des chercheurs (et chauffeurs).

Le terrain fait émerger des situations dans lesquelles ces appartenances et différenciations spatiales sont mises en évidence, partagées et négociées. Les membres d'OMNII et de RADR se saisissent d'événements, font référence à d'autres champs d'activité proches ou partagent des récits confirmant leur spécificité. Le moment où la remise d'un prix Nobel coïncide avec un meeting de collaboration est illustratif à ce sujet, mais des discussions, anecdotes et témoignages sont également révélateurs. Les pratiques identifiées au sein de l'espace des collaborations traduisent des différenciations socio-spatiales ; les déplacements observés de la part de différents chercheurs sont parlants à cet égard.

### 2.4.1. Constructions et reconfigurations d'espaces identitaires

#### 2.4.1.1. *Le Nobel Belge*

Au sein même de la collaboration, différents sous-groupes, espaces de travail et espaces identitaires se croisent et sont re-négociés en articulation avec le fonctionnement et les frontières de l'expérience. Les migrations et les carrières mobiles qui font partie intégrante de ce fonctionnement d'OMNII et de ses environnements institutionnels contribuent à façonner ces espaces et ces logiques d'identification. Différents espaces d'appartenance se superposent et participent aux processus de travail et de partage et aux biographies individuelles.

Le meeting de la collaboration dont j'ai pu faire l'observation, coïncide avec l'annonce du prix Nobel de physique. Les attentes sont importantes pour cette fois ; le prix Nobel pourrait apporter un prestige considérable à la physique des particules, aux pays et aux universités impliquées. Durant la séance plénière qui se déroule le matin même à onze heures, plusieurs personnes, y compris un des doctorants du groupe assis près de moi, ont ouvert le compte à rebours de l'annonce sur leurs ordinateurs portables. Le choix du prix Nobel doit être annoncé à 10h45 heure, mais la cérémonie a pris du retard. La séance plénière porte sur les avancées d'une expérience qui doit assurer le prolongement d'OMNII. Il s'agit d'un détecteur à l'intérieur même du détecteur OMNII, similaire à

une petite expérience qui existe déjà en son centre. Ce nouveau détecteur, qui représenterait à la fois une extension d'OMNII et une nouvelle expérience à son propre titre, permettrait d'observer des événements dans une autre fourchette d'énergie, ouvrant de nouvelles possibilités de recherche en physique et de nouvelles opportunités de projets de recherche et de financement pour les membres de la collaboration.

C'est Florian qui m'a suggéré d'assister à la séance, plutôt que de participer à quelconque session parallèle, en insistant : « *au moins, il s'y passe des choses* ». Qu'il se passe des choses à grande portée semble indéniable. Les intervenants présentent les aléas du terrain, les possibilités d'acquisition de matériel et les avantages d'un produit ou d'un autre, les avancées dans les mesures potentielles. Comme le plus souvent, je ne déchiffre qu'une infime partie de ce qui est dit. Derrières leurs écrans, les personnes qui regardent le compte à rebours pour le prix Nobel sont toutes excitées ; ils sont plusieurs et de plus en plus nombreux, à en attendre le résultat. Vers la fin de la session, l'attention est considérablement détournée du nouveau détecteur.

Le soir se tient une « poster session » dans le foyer du bâtiment qui sert d'accueil, d'espace de travail et de camps de base des participants au meeting. Cette session permet notamment aux doctorants qui ne s'expriment pas durant les sessions parallèles, de faire part de leur travail, mais aussi de montrer les posters qui ont servi à communiquer les activités de la collaboration et de ses composantes par ailleurs. Ce type d'évènement rentabilise le temps en combinant plusieurs activités de faire-réseaux en un seul moment et lieu. Bière et chips sont offerts durant cette session de posters ; les chercheurs déambulent avec leurs boissons entre les tables d'apéritifs et les multiples murs amovibles sur lesquels sont accrochés les posters. Dans ce labyrinthe temporaire, les doctorants sont postés devant les posters qu'ils ont confectionnés et en expliquent le contenu aux personnes qui s'arrêtent auprès d'eux pour poser des questions.

En marge de cette session de posters et de bières, lorsque le bourdonnement de l'activité principale s'estompe quelque peu, Robyn rassemble tous ceux qu'elle considère comme « *les Belges* » pour organiser un rassemblement de célébration, en honneur au prix Nobel. Dans la collaboration, ou tout au moins pour cette secrétaire, cet honneur est acquis par la Belgique ; le choix du boson Higgs pour cette récompense est considéré comme une victoire pour les physiciens belges. Dans le grand couloir éclairé à l'extérieur du foyer, Robyn a donc rassemblé ceux qui peuvent, toujours selon elle, faire valoir d'être belge, tout au moins au sens de la physique. S'y retrouvent donc les chercheurs de nationalité ou d'origine belge qui sont membres de la collaboration, les chercheurs de la collaboration travaillant actuellement en Belgique, dont tous les membres de mon groupe local, ceux de RADR y compris, Robyn elle-même et moi, qui ne sommes ni l'un, ni l'autre mais considérées néanmoins comme ayant une raison de célébrer.

Robyn explique son initiative comme étant « *naturelle. Si c'était la fête nationale, ou si on gagnait la coupe du monde, et qu'on était loin de chez nous, nous [les américains] aussi on aurait envie de se retrouver entre nous et de fêter.* » En guise de célébration, elle sert un très bon whisky, qu'elle distribue équitablement parmi les présents dans des verres à bière ayant migré de la poster session et dans des gobelets en plastique. Elle prend une photo du groupe qui trinque, photo qu'elle envoie aussitôt à Hendrik, resté à la maison, dans l'objectif de le rendre jaloux, d'avoir raté une si belle occasion de fêter et surtout une si bonne bouteille de whisky.

Cette célébration dans les marges est un exemple des constructions identitaires variables qui traversent le groupe et l'espace de la collaboration et qui prennent leur pertinence par rapport à leur environnement changeant. Elles sont reconfigurées en fonction des contextes ; elles peuvent être modifiées et sont construites de manière processuelle par les pratiques. Les associations, groupements, et logiques d'identification ont ainsi une certaine fluidité, tout en s'appuyant sur des notions de territoire et de trajectoire, articulant enracinement et mobilité. Chargées de significations, elles sont appuyées par des rituels qui peuvent être associés à certains lieux ou personnes, certains types d'occasions ou de sous-groupes, qui peuvent se présenter comme étant durables, émergents ou articulés en situation.

Des catégories d'identification comme les « belges » de la collaboration sont composées par les carrières inter-institutionnelles et les trajectoires migratoires des personnes individuelles et par l'organisation de la collaboration qui articule des groupes locaux associés à des universités/instituts de recherche et territoires/budgets nationaux. La collaboration étant composée de groupes locaux qui tenus par des institutions locales, des cadres réglementaires et des budgets publics souvent nationaux, ces liens peuvent aussi bien s'effacer en vue des groupes thématiques et des collaborations transnationales que se voir chargés de signification et être mobilisés dans des logiques d'identification ad hoc ou durables. Ce type de différenciation prend de l'importance lorsque, par exemple, « les américains » prendraient une certaine position par rapport à la vitesse de publication ou que « les allemands » auraient des habitudes particulières dans le recrutement et la mise à l'épreuve de leurs doctorants. S'y confondent les territoires, les cadres légaux, réglementaires et institutionnels locaux, les positions et façons de faire établies « historiquement » par les trajectoires d'individus particuliers au sein de l'expérience et l'incarnation de positions ou d'activités par certains individus ou groupes qui se trouvent par ailleurs associés à un territoire, une localité ou encore une certaine culture scientifique, une orientation thématique.

La production ad hoc, en situation, d'une catégorie de « belges » de la collaboration est également révélatrice de l'importance de l'expérience migratoire, partagée au sein de la discipline et de la collaboration, pour les différentes constructions identitaires articulées. Au courant de leur parcours scientifique, les chercheurs d'OMNII et de RADR sont associés à un pays d'origine ou d'études, au groupe où ils effectuent leur doctorat et, selon les cas, à un lieu différent pour leurs post-doctorats et leurs emplois suivants. Ils se trouvent ainsi associés par des liens plus ou moins forts à différents groupes, thématiques, filiations et territoires. En fonction des situations, ces différentes affiliations peuvent prendre plus ou moins de place ; le lieu de travail actuel peut être déterminant pour des comportements de voyage, des pratiques de travail ou la défense d'une certaine position par rapport à l'organisation de la collaboration, alors que le lieu de formation initiale pourrait être décisif pour la composition de groupes affinitaires ou pour le maintien de différents modes de communication et de travail. Les trajectoires à travers les différents territoires articulés dans la collaboration sont réactualisées et interprétés dans des moments tels que celui de cette petite célébration du prix Nobel improvisée, qui mettent en évidence la manière dont ces mobilités sont constitutives du fonctionnement de l'expérience et de son champ, sans nécessairement aboutir à une mise en question.

Mais ce prix Nobel montre également la manière dont la collaboration et ses membres font sens et se réfèrent aux événements de leur environnement. Indépendamment de leur association territoriale ou organisationnelle, différents membres de la collaboration se considèrent comme étant concernés

ou tout au moins intéressés par l'évènement, qui marque la constitution forte d'un fait dans leur champ scientifique élargi. Cet évènement peut impulser des redistributions de ressources et renforcer ou déforcer des réseaux de machines et de personnes dans la discipline. Au-delà de cette importance (et du caractère spectaculaire de l'évènement), l'évènement d'explicitier des appartenances - aux physiques des particules, à un héritage académique, à des pays de travail et d'origine. Il donne ainsi du relief au paysage de la collaboration par des différenciations internes.

### ***2.4.1.2. Les différences qui comptent : objets, espaces et cultures professionnelles***

Des logiques de différenciation sont à l'œuvre également pour faire sens de l'expérience, de sa particularité et de sa place dans son champ d'activité ; elles l'identifient autant en tant qu'objet scientifique que comme groupe d'appartenance et comme motif d'investissement personnel. La discipline dont font partie OMNII et RADR est elle-même traversée par un certain nombre de différences et de lignes qui distinguent des professions scientifiques, des activités professionnelles, cultures de travail ou types d'expérience. Dans les récits des chercheurs du groupe local et des collaborations, ces différences sont interprétées, investies de sens et articulées entre elles ; ils révèlent des manières de travailler et de se positionner dans un espace qui sont partagées, transmises, confirmées ou mises en question, générant une carte virtuelle de leur environnement avec ces représentations combinées.

Les chercheurs débutants s'identifient progressivement à ces styles, ces sous-champs, ces façons de faire qui pourraient être assimilées à des cultures disciplinaires ou professionnelles. La carte dessinée collectivement dans les récits et les expériences, dans leur groupe de travail, façonne leur conception de la discipline et de l'environnement le plus proche. Se situer dans cette cartographie virtuelle participe à créer ce que l'on nommerait plus facilement ailleurs une identité professionnelle (Dubar, Tripier, et Boussard 2015). Cela peut notamment être lors du travail de thèse que le chercheur s'identifiera à un style de faire la physique. Au fil de leur formation, les étudiants de physique distingueront par exemple théoriciens, phénoménologues et expérimentalistes, bien que ceux-là soient complémentaires. Le travail sur un accélérateur ou un détecteur indépendant se distinguent, des sous-champs se différencient ; leur réputation se construit en rapport au degré de centralité qu'ils occupent dans la discipline.

Selon les physiciens d'OMNII et de RADR, les physiciens du CERN, par exemple, travaillent dans la concurrence, confondus dans la masse, dans l'accélération constante du travail. S'attribuant un rôle plus marginal, les membres d'OMNII et de RADR auraient davantage la réputation de se permettre des particularités, de travailler avec moins de pression et d'acharnement. Certains membres de la collaboration décrivent ainsi leur environnement de travail et leurs collègues comme étant « plus étranges mais plus sociables ». Une collaboration est comparée à l'autre, les méthodes de détection induisent non seulement des manières de faire de la physique et de produire des données mais correspondraient aussi à des styles de travail différents. Les temporalités, les interventions, le type de groupe que requiert un détecteur marquent la manière de travailler. Cette dernière est cependant fréquemment ramenée à des modes d'organisation et surtout des manières de diriger. Calvert et Fujimura (2009) soulignent l'importance que prend la distinction par rapport à d'autres domaines proches pour la définition et l'auto-description avec l'exemple du champ émergent de la biologie systémique, décrivant les « efforts to characterize its practices in opposition to molecular biological reductionism ». Afin de délimiter un champ, expliciter ces pratiques spécifiques et y associer une identité, des différences fondamentales avec des champs proches sont opérés.

Les espaces jouent un rôle important dans ce processus car si les divisions se font principalement en fonction de la différenciation de la discipline et de ses techniques, la carte virtuelle doit aussi être imaginée étendue dans l'espace. C'est dans le lieu de certains détecteurs que sont censés être cultivés certaines ambiances, certains types de connaissance, de style de leadership, des manières de travailler. Les pays, régions et universités sont également représentés comme ayant leurs propres cultures qui influent sur ce qu'il y est possible de faire en termes de recherche. Ce sont finalement les espaces spécifiques des machines qui jouent un rôle central. Une expérience dans le désert avec des miroirs cultiverait ainsi, par exemple, des expérimentalistes isolés géographiquement, ayant tendance aux risques plus spontanés, employant des éléments flexibles etc. Travailler au CERN serait équivalent à être absorbé dans l'immense machinerie qu'est Genève pour ses migrants professionnels spécifiques, c'est être submergé dans une masse anonyme, être proche du centre du pouvoir et pourtant en être plus éloigné, c'est faire face à un avenir beaucoup plus incertain car la visibilité que permet l'accélérateur est moindre, alors qu'il confère un certain prestige.

Les divisions qui traversent la discipline représentent une manière centrale pour les physiciens de connaître leur monde. Pour les physiciens d'accélérateurs, parmi les divisions opérées entre groupes ainsi identifiées, Traweek (1992a, 107) insiste, par exemple, sur celles entre théoriciens et expérimentalistes, entre institutions, entre groupes de recherche, et, dans les exemple que cite l'auteure, sur une différence entre activités genrées. Au delà de ces « cultures », les différenciations apparaissent comme tributaires des caractéristiques organisationnelles de la discipline. La séparation marquée entre théoriciens et expérimentalistes serait ainsi caractéristique de la physique des hautes énergies. Les matières auxquelles s'adressent les chercheurs de ce domaine ont donné lieu à une spécialisation et une complexification considérable des tâches. Plus généralement, le passage à la « big science » et ses nouveaux régimes d'organisation, la mobilisation massive de main d'œuvre, ont donné lieu à une spécialisation et une division du travail très poussées dans ce domaine.

La division du travail présente en physique des hautes énergies ne doit cependant pas être considérée comme une simple conséquence mécanique de la taille et de la complexité des machines et des collectifs. Elle repose également sur des traditions divergentes, des négociations locales, des formations et attachements insitutionnels différenciés. Ces tendances renvoient également vers des processus de différenciation et de spécialisation observées dans d'autres domaines scientifiques (Lahire 2012). En outre, si les différences entre expérimentalistes et théoriciens sont mentionnées fréquemment, il doit être noté ici que le travail de traduction entre lois, préceptes et modèles de la théorie et les modèles de données des expériences est effectué par des phénoménologues, qui ne sont assimilés ni aux théoriciens ni aux expérimentalistes et qui sont spécialisés sur les connexions, les négociations entre les deux.

La plupart de ces logiques ont cependant été soulevées à partir du travail observé en physique des particules, autour des grandes infrastructures d'accélérateurs qui dans leur ensemble occupent la place majoritaire et dominante dans le domaine des physiques des hautes énergies. Les divisions qui traversent ce domaine se sont creusées à partir de ce type d'expérience, notamment en ce qui concerne le grand écart qui sépare expérimentalistes et physiciens, mais aussi la séparation entre occupations techniques et d'analyse, et entre grandes collaborations concurrentes. Par rapport à ces grandes expériences, OMNII et RADR occupent une position d'exception, et cela au-delà de la seule différence en nombre de personnes. L'une des différences les plus activement opérées est celle avec les physiques des particules majoritaires. Les expérimentalistes d'OMNIII insistent sur les différences

qui les séparent des expérimentalistes d'accélérateurs qui partagent leur institut et qui représentent ainsi le point de contact et de comparaison le plus proche avec d'autres manières de travailler en physique.

Comme il a été évoqué en introduction, le domaine des physiques des hautes énergies a attiré l'attention de nombreux travaux de sciences sociales depuis plusieurs décennies, la plupart d'entre eux concernant la recherche menée autour des grands accélérateurs de particules et en physique des particules en tant que discipline. C'est cette partie, majoritaire, qui est emblématique des HEP et qui correspond le plus aux caractéristiques attribuées à celles-ci : grands dispositifs expérimentaux, très grandes collaborations hiérarchisées, forte division du travail et spécialisation des travailleurs, distinction entre groupes de recherche résidents et visiteurs, multiplication de détecteurs se confrontant directement sur une même infrastructure d'accélérateur. Les expériences OMNII et RADR s'en distinguent à plusieurs niveaux. Les collaborations étant moins grandes, la division du travail est moins prononcée et les postes intermédiaires sont moins nombreux. Cela laisse entre autres une plus grande flexibilité aux mobilités professionnelles des chercheurs entre différents postes ou au cumul de plusieurs spécialisations. Si cela représente un constat à retenir en soi pour la suite de l'observation, ces différences font aussi l'objet de discours produits au sein même du terrain, discours qui participent aux constructions identitaires observées.

La différence dans les manières de travailler est l'une des premières choses que l'on me fait remarquer lors de mon arrivée dans le groupe et est citée comme élément de la présentation initiale du groupe. Cette distanciation par rapport aux physiciens d'accélérateur est constitutive de l'identité construite continuellement au sein du groupe mais aussi de la collaboration. Cette différence est explicite dans les descriptions, les remarques et anecdotes qui participent à une auto-identification/description du groupe et de ses membres. Elle est également incarnée dans les manières de travailler et les manières d'être que ces astrophysiciens des particules cultivent. Elles contribuent à l'éthique du travail partagée par les récits échangés et co-construits, par les pratiques établies localement et dans la discipline transnationale.

Les physiciens d'OMNIII décrivent le travail au CERN comme étant marqué par l'anonymat et la compétition. Sur les grands accélérateurs de particules, plusieurs collaborations internationales établissent simultanément des détecteurs et des dispositifs de recherche. Leur travail se trouve, pour beaucoup, en compétition directe, ce qui résulte d'une part en une accélération du rythme de travail et d'autre part, en une précarisation des recherches elles-mêmes. Une recherche fournissant un résultat pertinent peut, par exemple, être considérée sans importance si une recherche équivalente dans une autre expérience fournit les mêmes résultats plus rapidement, de manière plus élégante ou parvient, autrement, à obtenir davantage de reconnaissance. Cet aspect témoigne aussi d'une moindre importance associée au travail de chacun et surtout aux parcours et devenirs des plus jeunes qui pourtant participent au potentiel innovant des collaborations et représentent une main d'œuvre substantielle.

*The large hadron collider groups often tend to be much more driven, they can also be pretty cut-throat. Not the groups but the bigger experiment can be quite cut-throat because of how the thesis are assigned. Every thesis is based on a data analysis. There is like a million people working on the same experiment so if someone else has done the same analysis as you but better, I think you get a PhD thesis but you don't go anywhere,*

*it doesn't ever get published because it's an inferior analysis; and there are places where this gets taken to a ridiculous extreme. (Jack)*

Les grandes collaborations et la gestion dans le long terme de très grandes infrastructures comme le CERN impliqueraient des hiérarchies plus grandes et des relations plus formalisées. La concurrence, le rythme accéléré de travail, la co-présence de grands nombres de personnes de différentes cultures de recherche autour des infrastructures expérimentales, les hiérarchies et rapports de pouvoir et l'urgence des machines ont selon les observateurs intérieurs à la discipline un impact sur les conditions de travail, les comportements des chercheurs au quotidien et sur les relations qu'ils entretiennent entre eux. Jack fait ainsi la comparaison suivante :

*Particle physics is kind of like the wall street of physics, this is where all the smartest guys in the room go. Think of it as Enron, these are the smartest guys in the room. And so it's very often workaholics, big egos. Like these people were bankers almost, they work hard, they play hard. Madness can happen. The craziest stories of awful behaviour tend to come out of CERN, basically, high energy. (Jack)*

Les physiciens, ambiances et éthiques de travail en physique des particules et plus spécifiquement autour des collisionneurs sont donc comparés à des manières de travailler associés à l'économie privée, à des figures de travailleurs et de cadres identifiés avec certains secteurs, de grandes entreprises industrielles et le secteur financier. D'une part, la physique de particules est ainsi associée à l'économie privée qui représente l'autre point de comparaison important et qui sert de contre-modèle, comme nous le verrons plus loin. Les pratiques de ce type de physique sont donc interprétées comme différant de ce qui est considéré comme propre aux pratiques de recherche que connaissent les physiciens d'OMNII. D'autre part, les physiques des particules sont comparées aux positions les plus emblématiques et prestigieuses, les plus centrales et les plus puissantes dans le secteur privé. Cela renvoie au fait que la mise à distance se fait par rapport à ce qui est considéré dans la discipline comme central, comme emblématique et dominant. Les physiciens estiment que les profils des chercheurs, les manières d'être et de travailler doivent y correspondre. Marqué par la concurrence et la pression, les comportements et rapports sont estimés plus conflictuels et les profils de « cadres » réputés comme étant ambitieux, concurrentiels, autoritaires – mêmes si ces descriptions sont accompagnées de nuances. Cela se reflète dans la description de Jack :

*I think OMNIII in general tends to be... at least when I talk to people they say it's the least dysfunctional collaboration they ever worked with. The working environment is very nice, everybody gets along and it's not awful and backstabby and dysfunctional whereas I get the sense that a lot of groups are... you hear stories. And that might be true in general as a field. It might be more relaxed. But I get the sense that people [...] are sort of horrified by particle physics and what it's like there. It's hard to tell, is it [...] because it's the most prestigious thing to work on, is that going to be the case for people working on neutrino physics, people doing nuclear reactor based physics? I just don't have the data to generalise. (Jack)*

Face à ces images, les chercheurs d'OMNII et de RADR expérimentent le milieu de travail comme étant une version plus « humaine » de la recherche scientifique en physique. En accueillant l'observatrice, les membres du groupe d'OMNIII/RADR insistent sur la sociabilité et la convivialité de leur groupe, et la relative cohésion des chercheurs entre eux. En comparaison à leurs voisins

physiciens de collisionneur, ils présentent leur rapport au travail comme raisonnable et découlant davantage du « bon sens ». Les chercheurs, même les plus jeunes, sont décrits comme travaillant avec acharnement et au-delà des heures raisonnables, dans des conditions de concurrence et de dévalorisation mutuelle et sous l'autorité affirmée de leurs supérieurs.

La différence dans l'attitude est rattachée à des détails qui pourtant peuvent se retrouver par ailleurs au sein d'autres (mi)lieux de travail réunissant plusieurs sous-groupes ou équipes. Dans le partage quotidien des espaces de l'Institut, des comportements concrets sont ainsi relevés comme faisant preuve d'une autre forme de vie au travail, mettant en avant des aspects de « savoir-être » et de cohésion associé au groupe local OMNII/RADR. Le rapport au travail des autres équipes est ainsi associé avec le fait de « ne jamais amener de gâteau », de ne pas soigner les infrastructures locales communes, d'accorder moins de temps ou de poids aux rituels de sociabilité. Comme le fait remarquer une doctorante :

*Ils sont très dans le travail. Ils sont jamais là pour le café ; quand il y a un BBQ, les OMNII sont là avant pour préparer et après pour boire ; les autres XY viennent manger et repartent. Ils viennent juste au café quand il y a de la tarte. ... Les OMNII voyagent partout tout le temps ; les autres vont juste au détecteur. Oui, ils font des conférences, mais pas autant et pas loin.*

Se distinguer de cette manière d'autres groupes, équipes ou organisations participants de la même discipline est ainsi également une manière d'externaliser des aspects du travail qui peuvent mettre en question l'engagement dans le travail et les aspects structurels qui exercent une tension sur le métier. Des évolutions (des conditions de travail) qui semblent pourtant perceptibles dans le milieu de travail, peuvent être relativisées en « délocalisant » discursivement le centre du phénomène vers un espace ou celui-ci est plus intensifié ou visible. C'est ainsi qu'Elisabeth relativise son constat d'une transformation des conditions de travail :

*[Nowadays, the job] is more stressful. It has become much more stressy. Maybe that's because I was a student in the beginning, there was no stress, and maybe my professor was stressed but I didn't realise it. And now even the students are under stress. Not much in OMNII but at LHC it's really a problem. Maybe there is more contact internationally. That has certainly become more dense and we have much more... we meet more and there is more contact, we depend on some more other labs and there is more international connection compared to... [...] communication has changed but also I think because computers are fast and internet is very fast, people have the impression that they have to be as fast as the computer and run and rush. ... Again in OMNII we don't suffer from that too much... we are more relaxed because we don't have concurrence.  
(Elisabeth)*

Associer le surinvestissement au travail, la compétition exacerbée et les rapports de pouvoir asymétriques aux expériences voisines contribue en effet à occulter ces aspects du travail, pourtant présents, au sein de l'environnement de travail propre. Cela fournit un support pour mettre en avant les relations informelles, le fonctionnement en réseau horizontal et le caractère unique indéterminé de l'expérience et de chaque poste. Outre le fait de se positionner au sein de la discipline et d'un monde scientifique, ces logiques alimentent ainsi des formes d'association vocationnelle au travail qui seront discuté en détail dans le chapitre 4.



*Différenciations spatiales dans le transport routier*

Bien que « les » chauffeurs routiers soient fréquemment perçus comme un ensemble homogène partageant une condition commune, il s'agit en réalité de groupes très hétérogènes avec des réalités, des pratiques, des espaces et des environnements de travail différents. Comme il a été évoqué plus haut, qu'on travaille dans le transport frigorifique ou avec des bennes, dans le transport local ou international, dans une grande entreprise ou dans une structure familiale, le travail en est inévitablement changé. Il existe ainsi des divisions au sein du secteur et du groupe professionnel ; nombreuses d'entre elles sont constitutives d'identités de métier. Dans leur description et définition de soi, les chauffeurs se distinguent d'autres membres du secteur, chauffeurs d'une autre spécialisation et davantage encore de métiers perçus comme étant périphériques à celui de chauffeur (magasiniers, livreurs, métiers sédentaires de la logistique). La mise à distance d'un mode de vie et de travail « extérieur » au transport est également mobilisée comme ressort d'identification.

Les lignes de partage dans le métier sont marquées par l'axe des espaces parcourus et celui de la conformité à un idéal professionnel et aux règles du transport. Jean-Philippe Fouquet (1999) décrit cette logique pour les chauffeurs de longue distance, perçus, traditionnellement et en fonction des contextes, comme une forme de « noblesse » de la route (Perrin-Joly 2009). En faisant référence aux codes et normes aussi bien moraux et informels que légaux et formalisés, certains routiers peuvent ainsi insister sur les différences entre ceux qui sont conformes aux règles et ceux qui dévient par rapport à ce qui définit le « bon » ou le « vrai » routier. Les grands groupes logistiques sont associés à une nouvelle manière de travailler perçue comme contradictoires aux idéaux professionnels notamment dans le transport de longue distance (Fouquet 1999), manières de travailler qu'elle contribuent à répandre et généraliser dans le secteur. En termes de conformité morale, seraient donc distingués des chauffeurs roulant pour les grands groupes de transport et de logistique et les indépendants ou salariés des petites entreprises, entre les pays non réglementés et réglementés. Les premiers enfreindraient systématiquement les règles, tandis que les derniers souffriraient des effets négatifs de ces infractions. Le tableau ci-dessous représente très schématiquement cette argumentation.

Non-conformité	Conformité (morale)
Grands groupes	TPE, PME, artisan
Pays non-réglementés	Pays réglementés
Pays de l'Est	Europe de l'Ouest
Chauffeurs anciens	Nouveaux chauffeurs

Dans les discours relevés auprès des chauffeurs participant à cette recherche, la démarcation par rapport aux chauffeurs en provenance des pays de l'est suit une ligne d'argumentation similaire. Ce ne seraient pas de « vrais » routiers qui ne suivraient pas les codes de la profession. Toute en reconnaissant les pressions que subissent ces chauffeurs, les routiers interrogés identifient des comportements des chauffeurs « non-résidents » comme source de contraintes qui touchent tous les chauffeurs.

*Y en a beaucoup qui font des infractions, y en a beaucoup maintenant, avec les pays de l'est qui sont arrivés, ils font beaucoup de bêtises en camion. Ils cassent beaucoup de marchandises, y a beaucoup de marchandises qui arrivent cassées. Ils*

*cassent le matériel, je dis pas qu'il y en a pas dans les belges non plus en Europe du centre, mais eux sont très spécialistes pour ça. Et alors à chaque fois qu'on voit un chauffeur, c'est... on est tous considérés les mêmes...(Antony)*

Ce ne serait pas seulement une question de comportements litigieux mais aussi d'un manque de compétences spécifiques et de professionnalisme. Imaginés comme étant dissociés des territoires parcourus, les chauffeurs « de l'Est » suivraient ainsi aveuglement leurs GPS ou feraient appel à des canaux d'informations parallèles, incapables d'anticiper les espaces auxquels ils sont confrontés. Les *générations* de chauffeurs et classes d'âge apparaissent également comme un vecteur de différenciation et comme une ligne non seulement de démarcation mais de tension potentielle entre chauffeurs. L'apprentissage du métier se faisant différemment, certains chauffeurs plus anciens peuvent mettre en doute la capacité des plus jeunes à effectuer un travail de professionnel, à incarner la posture nécessaire pour « être routier ». À l'inverse, les plus anciens sont parfois pointés comme ayant le plus de difficultés à s'adapter aux nouvelles règles, législations et technologies, ne respectant pas les consignes que celles-ci impliquent.

Les différences évoquées dans les discours des chauffeurs routiers font souvent référence aux différences qui structurent le transport routier dans son organisation générale. Une différence importante évoquée de manière récurrente au fil des décennies est celle entre les chauffeurs salariés des groupes de transport et des chauffeurs-propriétaires, indépendants propriétaires de leurs camions (J. H. Thomas 1979; Rothe 1991). À travers différentes époques et pays, tant des différences organisationnelles et statutaires que des distinctions symboliques entre ces groupes ont été relevées. Des conditions de travail et des types de transport diffèrent entre ces groupes aussi tôt que dans les années 1930s aux Etats-Unis, les indépendants travaillant souvent plus d'heures sur de plus longs trajets notamment avant des vagues de régulation (J. H. Thomas 1979). Quelques décennies plus tard, des divisions symboliques et identitaires semblent s'être solidifiées : alors que l'indépendant propriétaire de son camion, qui roule au service des entreprises de transport, apparaît dans l'image publique comme l'incarnation de la figure du camionneur routier, les chauffeurs salariés d'entreprises de transport considèrent alors qu'un « vrai » chauffeur est salarié, fiable, et syndiqué. Certains refusent de partager des rituels de communication avec les propriétaires-opérateurs (Rothe 1991).

Dans le secteur du TRM contemporain en Belgique<sup>49</sup>, des divisions entre groupes de transport, petites entreprises et indépendants transparaissent lors de tensions qui parcourent le secteur. À l'occasion des conflits au sujet de la redevance kilométrique introduite en 2016, des organisations patronales se désolidarisent officiellement des actions de contestations maintenues par les routiers et ciblant précisément des zones logistiques et des accès autoroutiers. Suite à la mise en place du prélèvement kilométrique, le 1er avril 2016, plusieurs zonings industriels de Wallonie sont bloqués par des rassemblements de transporteurs au volant de véhicules poids lourds, notamment sur les autoroutes E411 et N4. Les organisations patronales FEBETRA et TLV appellent à une levée des barrages au nom d'impératifs

---

<sup>49</sup> En Belgique, au 1.1.2019, 3440 des entreprises belges du TRM pour compte d'autrui n'avaient qu'un seul véhicule immatriculé, contre 5.867 avec 2 véhicules ou plus (SPF Fédéral Mobilité et Transports et FEBETRA 2019), ce qui, sans compter les activités réalisées avec des véhicules immatriculés à l'étranger, est indicatif de la part importante d'indépendants/artisans dans le pays.

économiques. Elles exigent dans un communiqué de presse « l'arrêt immédiat des barrages filtrants », qu'elles qualifient de « prise en otage des collègues-transporteurs »<sup>50</sup>, mobilisant une formule fréquente en opposition aux actions collectives de travailleurs. L'organisation patronale majoritairement francophone UPTR déclare ne pas vouloir prendre position par rapport aux blocages. C'est le Syndicat des indépendants et des PME (SDI) qui devient alors l'un des acteurs plus visibles du mouvement pourtant composé d'un groupe hétérogène. Les organisations syndicales ne font pas partie de ce mouvement ; leur position reste indéfinie sur le sujet de la redevance kilométrique et se concentre davantage sur les conditions de concurrence intra-européenne comme déterminant du marché et des conditions de travail.

Ces différences, au-delà des espaces identitaires, marquent aussi des rapports de pouvoir. Les grands groupes de transport peuvent dans une certaine mesure exercer une pression sur tout le secteur. Suivant des logiques d'externalisation, les grandes entreprises fonctionnent en grande partie sur base de la sous-traitance à des indépendants et plus petites entreprises, dont « l'indépendance » est alors toute relative. Dans un contexte de concurrence, les indépendants, tout en portant les risques de leur métier et la responsabilité du matériel, sont dépendants des chargeurs et de leurs conditions. Dans un même temps, l'emploi salarié peut être soumis aux précarisations et flexibilisation qui sont en cours dans d'autres secteurs. Pour certains, avoir une bonne place dans une « bonne » entreprise de transport peut être l'aboutissement d'une trajectoire enchaînant de multiples emplois (ce qui explique en partie le turnover important dans certaines entreprises), alors que pour d'autres, être « son propre chef » et propriétaire de son camion est la réalisation du destin de routier. Cet objectif d'indépendance peut évidemment se recouper avec les discours contemporains de travailleurs dans d'autres secteurs, mais dans le transport, la figure du routier indépendant continue d'influencer l'imaginaire professionnel.

Dans le transport routier comme dans la recherche en HEP, des différenciations se font donc à la fois sur base de l'objet, mais aussi de l'organisation du travail. Dans la recherche, le fait d'être associé à l'un ou l'autre objet peut être plus ou moins valorisé et valorisable dans le champ disciplinaire et à l'extérieur de celui-ci. Le rapport à la marchandise et aux types de transport effectué différencient les chauffeurs de TRM, comme il sera encore discuté davantage plus bas. Cette valorisation différentielle en fonction de l'objet du travail dépasse la dimension de la marginalisation d'activités associées au tabou ou au dégoût (Jeanjean 2006). En effet, les objets comportent eux-mêmes des dynamiques évolutives et font l'objet de modes et de tendances. En outre, l'appartenance à une forme d'organisation du travail participe à la production l'identité professionnelle. Différents statuts se voient associer un prestige plus ou moins significatif qui dépasse les avantages matériels. Quoiqu'articulé aux rapports de pouvoir, le statut d'indépendant, par exemple, est valorisé non seulement dans l'optique d'un potentiel affranchissement de ces rapports. Finalement, une grande partie de ces différenciations sont d'ordre spatial. Comme nous verrons dans ce qui suit, les modes de franchissement d'espaces et les registres de mobilité participent tout particulièrement aux logiques de différenciation et de hiérarchisation au sein des mondes professionnels étudiés.

---

<sup>50</sup> FEBETRA, « La FEBETRA et TLV exigent l'arrêt immédiat des barrages filtrants en Wallonie. La prise en otage de collègues-transporteurs doit cesser, les problèmes techniques de Satellic doivent être solutionnés immédiatement », Communiqué de presse, 4 avril 2016, <http://febeta.be>.

### 2.4.2. Mobilités, valorisations et hiérarchies

Nous verrons que parmi ces logiques de différenciation, beaucoup s'appuient sur des différentiels d'espace et de mobilité. De ce qui a été décrit plus haut, différentes formes de mobilité apparaissent comme injonctions inhérentes au milieu professionnel, comme critères de qualification, comme vecteurs vers certains lieux et positions. Produit premier du transport routier (et de la production scientifique), les mobilités (internationales) semblent s'affirmer comme condition centrale d'accès à l'emploi dans la recherche en physique des hautes énergies. Là où de grands déplacements fréquents paraissent banalisés, les mouvements dans l'espace ont en même temps une force structurante. Afin de comprendre la manière dont les mobilités – géographiques et spatiales, mais aussi professionnelles – contribuent à façonner et transformer ces mondes de travail, il est indispensable de se pencher sur les significations (symboliques) de la mobilité. Alors que la mobilité acquiert une place grandissante dans les discours publics comme dans les recherches en sciences sociales, émergent des voix identifiant une mobilité tour à tour en tant que norme (Rousseau 2010), en tant que « valeur en soi », en tant que capital (Elisabeth Murphy-Lejeune 2001; Kaufmann, Bergmann, et Joyce 2004), comme doxa (Borja, Courty, et Ramadier 2013) comme injonction ou encore en tant qu'idéologie (Endres, Manderscheid, et Mincke 2016; Mincke et Montulet 2019).

En tant que « valeur en soi », mais aussi en tant que système sous-tendant le fonctionnement du travail et l'organisation des carrières dans le secteur, les mobilités y interviennent comme facteur d'inégalité et comme vecteur de hiérarchisation des professionnels. Les mobilités spatiales différenciées donnent lieu à des nouvelles hiérarchies sociales, des différentiels d'accessibilité, voire des exclusions ou marginalisations objectives ou symboliques (Lannoy et Ramadier 2007). Plus que de simples externalités de la mobilité, des formes d'inégalité sociale (et spatiale) sont en effet inhérentes aux mobilités. Certaines formes de mobilité sont ainsi marqueurs de positions sociales; les positions et inégalités sociales différencient l'accès à différents espaces et mobilités, qui à leur tour ont un impact sur la stratification et les opportunités de mobilité sociale.

Les mondes professionnels et les organisations scientifiques ne font pas exception à cela. À mesure que les mobilités, les déplacements et les circulations de personnes et d'objets se multiplient, s'accroissent, s'intensifient et représentent une part considérable (en termes de temps, d'espaces, de ressources) dans le travail des physiciens, elles en deviennent une forme de mesure et offrent, pour nous, un mode de lecture privilégié du monde que nous observons à partir d'un lieu. L'intérêt d'évoquer, dans cette partie, les mobilités valorisées pour elles-mêmes est le fait que la valorisation des (« grandes ») mobilités participe aux (re)structurations continues des deux mondes de travail qui nous intéressent.<sup>51</sup> Les hiérarchisations qui en résultent sont à leur tour indicatives de la manière dont mobilités et stratifications sociales peuvent être engagées dans des cycles d'interdépendance, mis sous tension ou alors intensifiés par les dynamiques de concurrence, par les contraintes et

---

<sup>51</sup> Dans la littérature, les « grandes » mobilités font référence 1) à une fréquence élevée des déplacements par rapport à la médiane de la population de référence 2) à l'ampleur des distances parcourues 3) l'étendue et la diversité des espaces couverts 4) les (potentiels de) vitesses et d'accès aux modes de déplacement 5) la connectivité de déplacement 6) le degré de privilège que représentent les mobilités et la supposition implicite qu'elles sont associées à un certain statut social (comparer, par exemple, Gherardi et Pierre 2010; Vincent, Viry, et Kaufmann 2010; Bourdin 2005). Ces différents éléments apparaissent tour à tour dans les mobilités ici décrites; cela ne doit pas exclure la possibilité de mettre en question la validité de l'une ou l'autre de ces composantes, par exemple en avançant l'idée que certaines immobilités représentent un privilège ou encore que certains « grands mobiles » ont finalement peu de contrôle sur leurs déplacements ou n'en dérivent pas nécessairement un statut privilégié.

transformations qui traversent les mondes de travail. En identifiant les places respectives des personnes qui interviennent dans la vie de notre groupe de physiciens, nous avons pu constater qu'en fonction de leur place, celles-ci n'évoluent pas dans les mêmes espaces et ne vivent pas les mêmes types de mobilité.

Navigations et productions spatiales sont tributaires et constitutives de positions sociales. Les circulations et la mise en mouvement permanente qui sous-tend l'activité du groupe se différencient à son intérieur par l'organisation et la distribution des déplacements, des connexions, des migrations. Lorsque l'on parle dans cette partie de mobilité, il est avant tout question des mobilités spatiales internationales, des déplacements entre des types de lieux différents (universités, congrès, laboratoires, plateaux de télé, ministères), des circulations de personnes. Cela revient à aborder le travail multi-local, mais ce qui nous intéresse ne sont pas des déplacements strictement réguliers domicile-travail. Les mobilités dans le sens de migrations internationales – temporaires ou non, plus ou moins contraintes – sont abordées en davantage de détail dans une autre partie.

Théo, le « spokesmodel » de la collaboration et l'ancêtre prestigieux qui réunit ou alterne des fonctions de direction et de représentation, circule sans cesse partout dans le monde en se faisant la voix et le visage de l'expérience dont on lui attribue l'origine. Le mouvement est devenu le mode principal de son travail, alors même que son ancrage spatial à la Mayson est désormais très ancien.

*During my time in the states I've spent a lot of time in Europe. Especially since OMNII, it's half European, half American experiment. I'm the principal investigator, so, whenever there are issues of asking for funds somewhere, giving talks to convince someone to give you money, and so... I must cross the Atlantic in average once a month or so. It's not fun I can tell you. (Theo)*

Durant le temps de l'observation, Théo est invité pour effectuer un séjour prolongé au sein de l'Institut. Dans les négociations départementales, une chaire dont l'occupation est attribuée à différents professeurs extérieurs d'année en année lui est confiée. Un programme de séjour est établi ; ses cours, qui seront dans un même temps des événements publics pour lesquels des invitations circulent, se concentrent sur quelques périodes bien précises. Le groupe, ainsi que d'autres instances universitaires, profitent de sa présence pour organiser d'autres réunions et événements. Durant cette période, j'ai moi-même l'occasion de mener un entretien, mais je suis loin d'être la seule personne à la recherche d'une entrevue avec lui.

Ce qui est remarquable dans le séjour de Théo est le fait que ce n'est pas là réellement, physiquement un séjour. Durant quelque mois, il est basé à Bruxelles, mais on ne l'y rencontre en réalité pas très souvent et il ne s'attarde que très rarement de manière prolongée. Il utilise en revanche ce « séjour » comme une base pour faciliter et intensifier ses voyages européens. C'est donc avant tout un déplacement du centre de mouvement en Europe qu'un séjour à l'Institut. Il effectue pourtant des voyages fréquents vers les Etats-Unis car toutes ses responsabilités là-bas ne sont pas suspendues. En revanche, le territoire du détecteur n'intervient quasiment pas dans ses mobilités, alors qu'il rythme de manière conséquente les années de travail d'autres chercheurs de la collaboration.

Kieran, qui, sans être le senior et le chef du groupe local (rôle qui incombe davantage à Hendrik), s'affirme comme un leader du groupe et oscille dans ses fonctions entre l'encadrement de ses

doctorants, le positionnement stratégique du groupe pour l'avenir, la coordination du travail expérimental technique et les fonctions pour la collaboration en lien avec la Mayson mère. Tandis que ses séjours au détecteur sont moins fréquents que lors des grandes périodes de construction, le territoire de la machine intervient fortement dans son travail et ses mobilités. Là où Elisabeth est plus présentes dans les activités qui arpentent plus en profondeur le territoire régional/local et établissent des liens avec l'environnement géographiquement proche (outreach etc.), Kieran est davantage activé par la construction de liens au-delà du pays, avec des acteurs de la recherche, de la politique ou de l'industrie privée. Associant à son activité universitaire des missions pour l'industrie, il intensifie encore ses circulations.

Théo et Kieran doivent s'impliquer dans l'enseignement universitaire et dans la gestion des affaires de leurs institutions respectives (comités, conseils de département etc.). Pour Kieran, qui n'occupe que depuis peu de temps son poste de chargé de cours, cela prend une part considérable de son temps et le met plus en mouvement que Théo qui s'approche de la fin de sa carrière formelle. Leurs places sont toutes deux caractérisées par leur absence latente. Sans vouloir renforcer le stéréotype perpétré dans le monde académique, les deux scientifiques sont notoirement difficiles à intercepter. Leur présence apparaît de l'extérieur comme flottante. Comme pour d'autres grandes mobilités, leurs circulations et leurs absences récurrentes exigent que d'autres soient plus immobilisés. Le travail multi-spatial simultané avec un ancrage fort à la Mayson de Théo s'appuie en grande partie sur la présence bienveillante et assertive de sa secrétaire. La relative immobilité des doctorants et post-doctorants permet à Kieran de débarquer dans leurs bureaux pour des réunions ad hoc sur les projets urgents. Cela leur permet également une certaine flexibilité dans l'adaptation à ses horaires. Disponible et plus stabilisé localement que Théo, Kieran dépend cependant des structures formées par le personnel administratif, scientifique et technique pour fonctionner dans un environnement local qui ne lui est pas familier.

Les doctorants, post-doctorants et stagiaires voyagent en effet beaucoup moins, bien que la mobilité soit un élément important de leur travail. La participation aux grandes conférences du domaine et aux réunions de la collaboration est réservée aux post-doctorants et ensuite aux doctorants. En fonction des conditions logistiques et des budgets disponibles, la participation est chaque fois élargie ; les étudiants sont invités lorsque cela n'occasionne pas ou peu de coûts supplémentaires. Les mobilités en fonction des statuts des chercheurs dépendent des configurations locales respectives ; ainsi, si les collaborateurs américains disposent souvent de plus de moyens pour investir dans du matériel expérimental, par exemple, ils ont souvent peu de fonds pour financer les voyages de leurs doctorants et les situations contractuelles de ces derniers ne leur donnent souvent pas accès à des fonds de fonctionnement attitrés comme cela est le cas pour certains boursiers européens. Pour les doctorants, visiter le détecteur est un privilège qui est soigneusement partagé entre eux, là où d'autres chercheurs sont entremêlés dans la vie de la machine. Une partie des voyages dans le domaine s'effectue en outre sur invitation de chercheurs individuels ou la participation à des conférences ou séminaires portant sur les spécialisations de chercheurs spécifiques. Ce type d'activité concerne le plus souvent des chercheurs plus confirmés, ayant défendu une thèse, ayant acquis une certaine reconnaissance et ayant quelques publications spécifiques à leur actif. Une forme de mobilité spécifique des doctorants concerne les écoles d'été et workshops thématiques. Comme cela est décrit dans la section portant sur les mobilités collectives et l'appropriation spatiale partagée, les chercheurs en formation ou en début de carrière ont tendance

à organiser leurs déplacements en groupe et à encadrer leurs voyages professionnels par des temps de loisir partagés.

Les chercheurs/professeurs comme Kieran ou Théo, en revanche, voyagent de manière plus solitaire et isolée ; leur statut de grand voyageur les conduit à une appropriation plus routinière et plus individualisée des mouvements. Ils sont ainsi amenés à « habiter » davantage les espaces de mouvement, même si cela reste parfois limité à certains détails matériels superficiels. Ainsi, Kieran débat un jour avec un autre grand voyageur de la recherche des préférences pour tel aéroport new-yorkais ou un autre. Il s'avère qu'il fréquente ces aéroports que pour y effectuer des changements, pour le transit donc, et que sa préférence concerne en réalité les sièges et les écrans dans les avions utilisés pour le trajet passant par tel aéroport. Ce constat est intéressant en vue de ce qui a été constaté par ailleurs sur les usages différentiels des espaces et voies de mobilité par des « grands mobiles ».

Si des modes d'appropriation des espaces de circulation et des stratégies d'habiter le mouvement sont recensés pour certains types de déplacements professionnels fréquents (Vincent-Geslin, Ravalet, et Kaufmann 2016), il a notamment été montré que la libre appropriation des espaces de mouvement est tout à fait relative. Frétigny (2015) montre ainsi que malgré la figure de l'hypermobile cultivée par les discours dominants et publicitaires et qui parviendrait à joindre aisément déplacements professionnels et loisirs, à habiter en profondeur les espaces traversés, les appropriations des espaces de circulation par ceux qui voyagent loin et fréquemment dans le cadre de leur travail sont en réalité assez limitées et peuvent se borner à quelques éléments superficiels ou des usages immédiatement pertinents pour la continuité du travail.

Si l'appropriation des territoires et l'exploitation du mouvement en lui-même sont limitées, les déplacements qu'effectuent ces grands mobiles de la recherche comportent souvent plusieurs formes de mobilités et réunissent un nombre d'activité, de connexions et de signification important. Lors des grands rassemblements (collaboration meeting, congrès), Theo et Kieran effectuent plus d'activités et de rencontres que les doctorants, ils y cumulent plusieurs fonctions. Ainsi, Kieran doit non seulement participer aux sessions qui le concernent, mais aussi aux réunions des organes de gestion ; il a des réunions prévues ou improvisées avec d'autres chercheurs. Avec un collègue américain présent lors du meeting, il organise un skype en commun avec de potentiels collaborateurs asiatiques. Au sein du voyage vers un même lieu et pour une même occasion, Kieran réalise donc en réalité plus de mobilités de travail en une que certains de ses doctorants.

D'autres études ont montré que les reconfigurations des conditions de concurrence et la place changeante des mobilités dans le monde de la recherche tendent à modifier la stratification du marché de travail universitaire et les rapports hiérarchiques des chercheurs. En effet, une catégorie supplémentaire de grandes vedettes se serait ajoutée au marché du travail académique qui non seulement feraient valoir une plus grande mobilité et des ancrages institutionnels multiples, mais qui seraient également en mesure de choisir leurs employeurs et leurs migrations professionnelles car leur simple présence dans une université infléchirait les mesures d'évaluation de celle-ci (Paye 2015). En outre, plus que d'être séparé selon une hiérarchie linéaire de statuts universitaires, les travailleurs académiques se distingueraient aujourd'hui en personnes disposant de positions permanentes et en travailleurs précaires (Paye 2015). Une grande partie de la main d'œuvre qui participe au

fonctionnement de la recherche et de l'enseignement est en effet engagé dans le cadre de contrat à durée déterminée ou à temps partiel.

À partir des membres du groupe OMNIII, nous voyons que les mobilités – dans le sens de la disponibilité à changer d'employeur, de fonction, de pays de résidence et d'institution – se trouvent aujourd'hui associée à une précarité perçue non seulement dans les conditions d'emploi, mais aussi par rapport aux projections de vie, perspectives de carrière et possibilité d'épanouissement scientifique. Les postes les plus influents, les plus haut placés et qui donnent accès à des privilèges, rémunérations et reconnaissances plus importants sont donc associés à une intense circulation, le tissage d'espaces divers par des déplacements fréquents et par un travail multilocal plus diversifié alors que les postes les plus précaires ou les moins reconnus sont associés à des déplacements professionnels moins fréquents et plus encadrés autant qu'à une pression vers une disponibilité aux migrations professionnelles récurrentes. Si pour les uns certains déplacements sont considérés comme une récompense (aller au lieu du détecteur, visiter un pays exotique), d'autres doivent s'aménager le luxe d'une certaine immobilité (travailler à la maison, déléguer la participation à une réunion, travailler de manière ininterrompue sur un contenu scientifique).

En fonction du statut relatif des chercheurs dans les hiérarchies objectives et symboliques, ainsi qu'en fonction des ressources qui sont collectivement accessibles, les mobilités spatiales varient de manière substantielle à la fois quantitativement et qualitativement. Il serait évidemment possible d'avancer qu'il s'agit là de définitions tout à fait différentes de mouvements spatiaux, de transactions virtuelles et de changement de centre de vie et que ce serait notamment le fait d'assembler ces éléments hétérogènes sous le sigle de la mobilité qui permettrait de tisser les liens entre celle-ci et les hiérarchies sociales et symboliques. Il est cependant indéniable que l'intensification, l'accélération et la multiplication de plusieurs formes de mobilités participent à la modification des positions des travailleurs d'un monde les uns par rapport aux autres et que différentes formes d'usage et de traversée d'espaces correspondent à des valeurs symboliques et politiques significativement différentes. Transposer cette question dans le contexte du transport routier et donc dans un usage quelque peu plus lisible de l'espace permet de clarifier et mettre en exergue la logique de ce rapport.

### *Echelles de mobilités et hiérarchies dans le transport routier*

Dans le transport routier, les types de trajets effectués et l'ampleur des espaces parcourus jouent un rôle important dans les stratifications – organisationnelles et symboliques - du métier et du secteur. Franchir des espaces, produire de la mobilité et assurer un mouvement continu sont, comme il a été mentionné à maintes reprises, le centre même de l'activité. Mais les types d'espaces fréquentés, travaillés et produits varient de manière considérable entre chauffeurs individuels et sous-groupes du métier. C'est là l'un des aspects de la grande hétérogénéité à l'intérieur de ce que nous avons résumé sous la désignation, usuelle par ailleurs, de transport routier de marchandises pour compte d'autrui, et de la grande catégorie de conducteurs de poids lourd. Même la catégorie de « grands routiers », facilement perçue comme étant homogène, est en réalité très diversifiée et recèle une « multiplicité de groupes hiérarchisés » (Fouquet 1999). Différents espaces et différents types de mobilité ne se voient pas associés la même valeur symbolique et ils peuvent occuper un poids relatif très différent dans le fonctionnement du secteur. Les statuts, la place, l'identité professionnelle et même la rémunération des chauffeurs et d'autres travailleurs du transport sont en grande partie



fonction des espaces auxquels ils sont associés ou assimilés. Ainsi, les espaces sont un vecteur central dans la hiérarchisation interne du groupe professionnel. Dans le métier de chauffeur routier – et à travers les métiers du transport - se superposent en effet des logiques de hiérarchisation formelles et informelles internes.

Espace	
Entreprise	Route
Livreurs	Grands routiers
Ouvrier	Chauffeur
Usine	Transport/Route

Considéré comme plus proche du cœur de l'activité du transport, le travail sur le long cours se distingue également du transport sur des plus courts trajets, dans un rayon d'action plus régional. Le cœur du métier ne serait en effet pas constitué par la conduite en elle-même, mais par un ensemble de savoir-faires et d'expériences propre à ce qu'implique le travail sur les grandes lignes (Perrin-Joly 2009, 135). L'éloignement étant considéré en partie comme garant d'une autonomie spécifique dans la réalisation du travail, les grands routiers bénéficieraient d'un champ d'autonomie professionnelle plus important que les conducteurs restant plus proches du contrôle par leur rayon d'action et leur obligation de retours fréquents à la base et des arrêts fréquents. La responsabilité pour le matériel et les services fournis en interaction directe avec le client sont accentués par l'éloignement physique qui est d'autant plus significatif que le rayon d'action est géographiquement étendu et que le temps passé sur la route est long. La portée spatiale est donc constitutive du degré d'autonomie et en partie de la valorisation professionnelle des travailleurs.

Les chauffeurs routiers des grandes lignes se distinguent ainsi des chauffeurs-livreurs et, encore davantage, des ouvriers de quais. Ce sont les « grands routiers » qui occupent la place la plus prestigieuse devant les chauffeurs nationaux et locaux, les chauffeurs-livreurs ou encore les travailleurs sédentaires des quais. Les compétences mobilisées par la conduite de longue distance sont valorisées comme représentant le cœur du métier, la partie de manutention étant considéré comme auxiliaire et peu valorisante (Perrin-Joly 2009). Constance Perrin-Joly (2009, 131) décrit comment dans une entreprise de transport et de logistique, une hiérarchie est formée en fonction de la proximité ou de l'éloignement des travailleurs du centre de l'activité. En dépit d'une certaine culture d'entreprise partagée – fondée par exemple sur une culture de l'urgence et un « esprit de service est au cœur de la conception traditionnelle du « faire du transport » » - une division entre les fonctions selon des principes de fond s'établit.

Une valeur symbolique particulière est donc associée au travail dans le transport international des « grandes lignes ». Image emblématique du métier dans son ensemble, la figure du grand routier incarne de manière privilégiée les valeurs professionnelles associées au métier. Il incarne les qualités et les qualifications qui se trouvent associées au métier de chauffeur routier dans son ensemble. La différenciation entre le transport international, le long courrier et le transport national, régional implique, tout au moins traditionnellement, des métiers et des identités professionnelles différentes. Le travail effectué et les conditions de celui-ci peuvent varier de manière importante. Le travail de conduite dans le long courrier/international, le national ou le

régional sont en effet représentés comme sous-groupes distincts du groupe professionnel, voire comme des métiers différents.

Chauffeur international, chauffeur national et chauffeur livreur sont présentés comme des métiers distincts - quoique relevant d'une même formation de base – dans les manuels destinés aux candidats au métier et dans le cadre de formations. Dans la description des fonctions, des activités mais surtout des motivations et des qualités nécessaires pour l'exercice du métier, les logiques de différenciation sont similaires lorsque le métier de chauffeur est comparé à un métier ouvrier sédentaire et lorsque les chauffeurs comparent transport national et international.

Dans le centre de formation, conduite internationale et nationale sont présentées comme des métiers différents, comme des spécialisations vers lesquelles les candidats s'orienteraient. Après un exposé sur les caractéristiques respectives de différents métiers roulants de TRM, et après avoir vu un film sur les différentes activités, les participants à la formation sont invités à lister les avantages et les inconvénients du travail de chauffeur national, international et du chauffeur livreur qu'ils ont retenus. Si l'insertion dans l'espace et la circulation urbaine avec des arrêts et manutentions fréquentes et un stress concomitant sont relevés par les participants comme désavantages pour le travail de chauffeur-livreur, indépendance, salaire et moindre manutention sont mis en avant pour le travail à l'international (pour lequel les désavantages nommés principalement semblent être l'éloignement, la solitude et les risques en termes de sécurité et de santé. Attentes, manutentions, et longues journées de travail sont mentionnées parmi les désavantages.

Dans les discours, la préférence pour le travail en national ou en international peut être ramenée à des traits de caractère spécifiques (inés/inhérents à la personne).

*Faut être né avec ça, ce n'est pas tout le monde qui sait faire ça. J'ai plein d'amis, des copains, de la famille : 'Comment t'arrives à faire ça ? Moi si je pars le matin je dois être rentré le soir chez moi. C'est impossible de rester un jour ou deux en dehors de la maison.'*(Antony, ancien chauffeur international)

Le grand routier est décrit comme appréciant le mouvement, la solitude, le voyage et les éléments de surprise davantage que leurs homologues des plus courts trajets. Particulièrement résistants, débrouillards et indépendants, ouverts au contact, il se distinguerait des chauffeurs préférant un certain degré de régularité et de continuité des paramètres de leur vie. Le retour quotidien au domicile est cité comme un élément central – à la fois pour justifier les avantages du transport national et la valeur symbolique du transport international. Le transport international se présente donc comme une version amplifiée de l'image du métier de routier. Débrouillardise, indépendance, goût du voyage, éloignement et contact sont en effet cités comme éléments centraux pour le métier de conducteur en comparaison avec des métiers ouvriers sédentaires tout comme ils sont évoqués pour marquer la distinction entre espaces de transport. Même des chauffeurs dans le transport national affirmant leur attachement à un retour quotidien au domicile, peuvent invoquer ces qualités pour justifier leur attachement au métier de routier.

*On est vraiment indépendants de nos gestes. On va dire plutôt ça : la liberté. La liberté, ouais. Et puis c'est un métier quand même où on voit du pays. En national, tu rentres tous les jours à la maison, en international c'est différent mais en national tu rentres tous les jours à la maison. Tu fais tes 9 heures, 9-10 heures, je crois que ce n'est pas trop exagéré quoi. (Olivier, chauffeur national, 15 ans de métier)*

La situation domestique est également évoquée pour expliquer l'investissement d'un chauffeur dans du long courrier ou dans le transport plutôt restreint spatialement. La manière d'intégrer le travail et l'éloignement dans la vie personnelle du chauffeur est considéré comme centrale pour sa capacité à assumer la distance.

*Pour les internationaux c'est encore un autre problème parce que parfois c'est une fuite, « j'ai des problèmes ici, que ce soit relationnels avec bobonne, que ce soit financier avec les gens du café et bon, je deviens chauffeur international et je suis toujours sur la route et on me fout la paix. » Donc ce type de motivation simple et ben bon ces gens ne tiennent pas le coup parce qu'il faut avoir les reins solides, la tête solide et un environnement privé qui est stable, qui vous aide à vous ressourcer, qui vous donne une structure, une organisation, pour que justement quand vous êtes libre pendant les weekends, vous pouvez prendre le souffle. (Zouthandler, RH chez MÜLLER)*

Comme le relève Perrin-Joly, l'importance accordée aux valeurs spécifiques des métiers du transport dépend fortement d'un facteur générationnel ; les anciennes générations de travailleurs tendent à y être plus attachées que les nouveaux entrants. En revanche, les configurations structurelles constituées avec le temps autour de la valorisation différenciée continuent d'avoir un impact sur les conditions de travail. Des systèmes de métiers font preuve d'une certaine forme d'inertie. Les qualités associées aux « bons » chauffeurs continuent d'être celles dont les « grands routiers » internationaux sont érigés en figure centrale. Alors que les critères de fiabilité, de respect de l'autorité et des règles sont exigés dans le fonctionnement des entreprises (par employeurs, affreteurs ou supérieurs), la débrouillardise, la résistance à l'isolement continuent d'être citées dans la description des valeurs et exigences du métier.

Les différences s'estompent cependant avec d'une part la mise en question des qualités spécifiques des grands routiers et d'autre part la diminution des postes s'apparentant encore au travail des grandes lignes. Rationalisation et contrôle du temps, ré-organisation logistique et concurrence internationale mettent en question les ressorts d'identification et de regroupement et introduisent de nouvelles lignes de démarcation. Avec la rationalisation du temps, la surveillance des heures de travail et le contrôle à distance, même le travail des conducteurs sur les grandes lignes s'approche des conditions de travail ouvrières. Les spécificités des grands routiers perdent de force à mesure que l'effet de l'éloignement et les marges d'autonomie s'effacent.

La réorganisation du système logistique implique également un changement dans les trajets effectués et dans la manière d'acheminer les marchandises. Les longs trajets continus effectués par une seule unité véhicule-chauffeur, impliquant de longues phases d'éloignement et une appropriation du lieu et de l'espace de travail, deviennent plus rares dans ce type d'organisation. Par exemple, la technique des relais modifie la manière de travailler et

augmente le nombre de trajets courts. Dans ce type de fonctionnement, qui repose sur la possibilité de navettes régulières, un chargement est transporté par un chauffeur et un tracteur jusqu'à un point fixé à l'avance, où il est pris en charge par un autre chauffeur avec un autre tracteur. En multipliant les ensembles routiers et les trajets courts, l'organisation répond aux exigences combinées du juste à temps et des réglementations temporelles (Desfontaines 2005b, 205-6).

En outre, la part du transport international dans les activités de TRM belge a fortement diminué durant les dernières décennies et notamment depuis le début des années 2000. En effet, alors que le volume de transport national observe une légère baisse, le volume de transports belges vers l'international aurait été réduit de plus de la moitié entre 2004 et 2011. Le transport international belge (en mil. tkm) a diminué de 4,9% entre 2015 et 2016. Alors que cette diminution s'inscrit dans un contexte de forte variation conjoncturelle économique, ce phénomène est largement attribué à la libéralisation du marché du transport routier et du cabotage, ainsi qu'aux élargissements successifs de l'Union européenne. Les transports internationaux belges auraient en effet été largement déplacés vers des transporteurs, sous-traitants et conducteurs des nouveaux pays membres.

Le fait que suite aux effets de la libéralisation européenne, les emplois sous la législation belges se concentrent sur le transport national et régional rentre en tension avec les logiques de différenciation internes aux métiers du transport. Le transfert des postes en transport « international » vers des chauffeurs employés dans des conditions précaires et rémunérés au niveau salarial des nouveaux pays membres se présente pour les chauffeurs routiers comme une forme de relégation ou encore de déqualification. Cela risquerait d'être d'autant plus le cas pour les chauffeurs routiers disposant d'une certaine expérience et ancienneté dans le métier.

*...depuis l'arrivée des pays de l'Est, les Belges, on ne fait plus que les boulots... les plus sales boulots quoi. Avant on avait beaucoup de longs voyages, genre Grèce, le sud de l'Italie et... c'est des longs voyages qu'on faisait de Belgique là-bas, maintenant, nous on fait plus ça, on fait vraiment les petits trajets, et les longs voyages on met deux chauffeurs, comment on appelle ça, deux chauffeurs de pays de l'Est sur un camion, et ils font le voyage, ça coûte moins cher qu'un chauffeur belge. (Antony, Dispatcheur, ancien chauffeur international, 18 ans de métier)*

Dans le contexte des mobilisations contre le dumping social, des chauffeurs routiers et leurs représentants soulignent notamment comment celui-ci met en question le cœur du métier et les qualités des chauffeurs expérimentés. Cela est notamment lié à la perception que des positions dans le long courrier soient perdues en faveur de montages d'externalisation du travail vers une main d'œuvre moins chère qui, travaillant pour des salaires moindres et dans des conditions plus précaires, est plus flexible et peut être maintenue en disponibilité permanente pendant plus longtemps.

*Donc, d'un côté le chauffeur belge il est...est...ben il a été, comment dirais-je... annihilé, parce que le travail du chauffeur belge était reconnu pour sa qualité... Ils sont relégués à quoi, ben à faire ce qu'ils ne voulaient pas faire, c'est-à-dire du ramassage, pour d'autres, et, le chauffeur de l'est aujourd'hui est exploité. (Lukasz)*

L'impact de la perte d'emploi dans le transport international ne se limite pas à sa dimension symbolique. Concrètement, les conditions de travail varient en fonction des espaces parcourus et appropriés. En effet, le travail de livraison ou de transport national implique également concrètement des facteurs de pénibilité qui contribuent à dévaloriser cette activité par rapport au travail au long cours. Les parcours sont ponctués d'arrêts plus fréquents impliquant la nécessité de manœuvres, le travail physiquement pénible de chargement et de déchargement, des risques de temps d'attente, du travail de documentation des transactions et l'interaction avec de multiples interlocuteurs. Cela correspond également à une multiplication des relais de contrôle direct.

Dans le cadre de l'organisation logistique, le travail dit de « ramassage »<sup>52</sup> et de « distribution » concentre certains des facteurs de pénibilité – arrêts et opérations de chargement fréquents, incertitudes liées aux transactions avec un grand nombre de clients, la pratique de territoires moins adaptés aux poids lourds, nombre d'heures important consacré au travail par jour. Contrairement aux grands routiers, qui absorbent eux-mêmes aussi par leur travail quantité de contraintes du transport et de difficultés liées au territoire, ces facteurs de pénibilité ne sont pas ou pas autant compensés par la valeur symbolique associée aux transports de longue distance.

*T'es plus reposé quand tu fais de l'international que du national parce que le national ça commence à 5 heures du matin. Et ça finit à 7 heures le soir, tandis qu'un [chauffeur] national, il doit après laisser le camion, il doit rentrer chez lui, il doit se laver, il doit manger, puis il va rentrer et va aller dormir puis le matin il doit se lever encore tôt. Et donc il se repose pas beaucoup. Tandis qu'un inter, tu te reposes mieux qu'un national, parce que tu t'arrêtes pour tes 9 heures de coupure, même chose tu prends ta douche, mais t'es à la maison déjà, ton camion c'est ta maison donc t'es plus reposé. Ouais, moi j'ai jamais aimé faire du national, j'ai toujours aimé faire de l'inter, mais après un certain moment c'est stop. (Antony)*

Si les différents types d'occupation sont donc présentés comme étant éprouvants, et que des éléments de qualité de vie sont mis en avant pour chacune, la structuration du travail dans le secteur en fonction de l'espace parcouru reste présente, alors même que les divisions établies et les valeurs symboliques associées sont mises sous tension.

Des différenciations dans le transport routier, mais aussi dans la recherche en HEP se fondent donc sur des productions d'intérieurs et d'extérieurs qui permettent à l'observation de saisir les constructions identitaires et surtout le processus fragile de cette construction. Les productions de frontières et d'espaces de communication ne sont pas de simples délimitations entre un « nous » et un « autre », mais bien des activités d'échange et de situations dans un environnement qui mobilisent des ressources et des efforts de négociation. Dans cette partie (2.4.), il devient évident que les différenciations dans ces mondes du travail sont tout particulièrement d'ordre spatial. La spatialisation des différenciations sociales passe notamment par une valorisation de certaines formes de mobilité. Cela se fonde, dans les deux cas, sur la construction de « grandes » mobilités. Cela implique d'une part, une codification des modes et ampleurs de franchissement et d'usages

<sup>52</sup> La desserte d'un nombre élevé de points de chargement permettant de rassembler de plus petites quantités de marchandises en cargaisons plus importantes.

d'espaces et d'autre part, un raccordement avec certains statuts sociaux. Plus que de produire des hiérarchies fixes qui permettraient une stabilisation de rapports de pouvoir, ces différenciations spatiales impliquent en effet une activité par laquelle les différents travailleurs, leurs collectifs, organisations font sens des espaces qui composent leur monde. Ce travail de spatialisation est mis sous tension, comme nous le verrons au cours des chapitres suivants, qui seront notamment consacrés aux questions de mobilisation par le temps.

### **Conclusion de chapitre : entre local, global et frontières**

Le travail de l'espace est au centre des activités des travailleurs du transport routier et des collaborations scientifiques OMNII et RADR. En effet, tandis que le franchissement, la mobilisation et la connaissance de l'espace géographique, routier, sont au cœur du travail du transport de marchandises, il s'agit pour nos chercheurs en physique de produire, de chiffrer et de mettre en lien l'espace extraterrestre et subatomique. Mais leur travail de l'espace va bien au-delà de ces enjeux du contenu du travail et de la « matière première ». Comme nous avons vu dans ce chapitre, une grande partie de leur travail consiste en réalité à produire et à négocier une pluralité d'espaces. Comprendre les productions spatiales est ainsi indispensable pour comprendre les logiques, les tensions, les normes, contraintes et transformations de leur travail. Cela englobe des formes et des significations d'espaces très différents, de l'emplacement d'une machine à café à un espace de circulation transnationale à un espace de socialisation.

Plutôt que de former des édifices sans cesse renouvelés de manière non problématique, ces productions spatiales représentent des enjeux importants, se trouvent mises en tensions. Produire, naviguer, relier des espaces représente des coûts et mobilise des ressources de différents ordres, collectives et individuelles, pour faire tenir ou faire évoluer les mondes de travail. Les différents espaces fabriqués et navigués rentrent en frottement, occasionnant des frictions, des coûts. Les espaces rentrent en tension, se superposent. Plutôt que d'être le support d'une science déterritorialisée ou d'une logistique abstraite et hors sol, l'espace intervient dans la conception des expériences, fait irruption et interruption dans les processus de travail, s'impose comme un collaborateur au sein de l'écologie de ces mondes de travail, nécessite d'être produit et qualifié.

Certains de ces espaces peuvent transcender les espaces géographiques, d'autres les mobilisent intensément. Nous aurons compris que l'espace ne peut se limiter à un espace « physique » ou « géographique », mais qu'en même temps la dimension proprement spatiale ne peut être séparée d'aucun des phénomènes ou processus évoqués. S'il existe dans ce qui précède une ambiguïté latente dans la signification de formes d'espaces, celle-ci est tributaire d'un parti pris heuristique, mais aussi des caractéristiques inhérentes des mondes de travail en question dont le travail de l'espace et la production de mouvement constituent l'objet central. Différents types d'espaces sont ainsi inévitablement impliqués dans les productions et transformations spatiales qui nous intéressent.

Ces productions spatiales signifient de définir et d'entretenir un lieu de travail en l'articulant à un groupe, de produire et de mobiliser une forme de localité, un terreau de ressources plus ou moins spécifiques (2.1.). Produire un espace localement partagé et faire exister un sens de localité compense des configurations de collectifs de travail changeant, marquées par les mobilités transnationales des personnes et les déplacements de ressources. La production d'espaces de sociabilité qui participent à la construction d'identités communes, ne va pas de soi mais résulte de

multiples efforts hétérogènes et révèle à son tour représentations, conflits et différenciations. La définition des espaces de travail est centrale dans la négociation de l'articulation des vies au et hors du travail, dans l'exploitation des interstices du travail. Le travail de présence que mettent en œuvre les travailleurs contraste avec l'idée du dé-spatialisation du travail par les possibilités (et, ici, les nécessités) de travail à distance (2.1.1.4). L'appropriation collective des mobilités spatiales (2.1.2.) compense les coûts individuels que celles-ci impliquent et contribuent à fonder des identités et conceptions spatiales partagées.

Dans ces mondes, travailler, c'est être lié à une machine, à ses espaces et ses propres parcours et, par extension, d'être lié à des systèmes politiques, entre autre, et des enjeux proprement territoriaux (2.1.3). L'espace occupé par – et intégré à - des machines rentre ainsi en jeu ; satellites, centres de calculs, outils d'usinage, sols, eaux, vents, détecteurs et câbles sont ainsi acteurs de la recherche et co-constructeurs de ses espaces. Les ressources et appareillages locaux contribuent à forger le parcours d'un groupe, les parcours de chercheurs et de machines<sup>53</sup>. Dépassant la distinction entre outil collectif et outil individuel, (Remy 2015, 73), les machines et territoires retiennent un héritage institutionnel ou idéal, ou correspondent à la spécialisation, la responsabilité ou la jurisprudence de chercheurs individuels ou de groupes locaux (2.2.1.2).<sup>54</sup> Les déplacements, même individuels, sont collectivement appropriés (2.1.2), alors que la promotion de carrière passe par l'individualisation de ressources et activités collectives. Dans un même temps, l'espace de travail est ainsi également inséparable d'une géographie politique. L'environnement des expériences et ses composantes participent à la contingence du travail et de ses collectifs ; les marchés et les conjonctures participent à déterminer la pérennité des détecteurs, à re-configurer la géographie logistique et les espaces de travail.

Comme l'illustrent certains passages de ce chapitre (2.2.), les expériences en HEP ont construit des espaces qui formalisent leurs échanges avec leur environnement spécifique. Les projets de la « Big Science » peuvent à certains égards être considérés comme précurseurs d'une institutionnalisation internationalisée qui serait un phénomène plus récent dans d'autres disciplines (Gornitzka, Gulbrandsen, et Langfeldt 2008, 174). Ce qui importe ici c'est de soulever que les espaces des collaborations correspondent à des formes d'organisation, processuelles et contingentes, à une production de normes, hiérarchies et fonctionnements internes qui mobilisent des ressources et efforts hétérogènes, plutôt que de se résumer à une consolidation institutionnelle. Les mouvements de personnes et d'objets, et la diffusion d'informations font partie de cet espace spécifique. Contrastant avec des images prévalentes d'accélération, d'extension et de flux continues, une grande partie du travail est consacrée à la construction, à la consolidation et à la re-négociation de *frontières* qui, dans le même mouvement, produisent des définitions d'intérieurs et d'extérieurs.

Ici, ce qui nous préoccupe n'est pas de savoir comment une entité préconstituée réagit au changement, ni de savoir si et comment une entité peut émerger/se consolider.<sup>55</sup> Ce qui importe est

<sup>53</sup> Ces enjeux seront approfondis davantage au point 3.2.

<sup>54</sup> Ainsi, les horloges pour RADR ont été financées par un budget obtenu par Kieran peu après l'installation dans son nouveau poste de chargé de cours ; la technique d'analyse des données de RADR est associée à la contribution de Florian, dans la mesure où il continue de mobiliser son invention.

<sup>55</sup> En effet, de manière général, on ne se préoccupation ne consiste pas ici à savoir comme un objet scientifique/une profession/un groupe peuvent en venir à exister, ni à savoir comment réagirait un champ/une organisation/un groupe sous attaque. L'idée serait même de dépasser la différence entre les deux en insistant

le sens des activités qui sont mobilisées autour du travail et des métiers, et les tensions qui émergent dans cette activité dans des contextes particuliers.

Dans le transport routier comme dans la recherche en HEP, la production de frontières permet l'observation d'une inscription du travail dans l'espace physique, social, professionnel. Si l'on retient de Remy (2015) la dimension identitaire de la frontière et d'Abbott (1995) son caractère poétique, c'est-à-dire sa fonction de production des groupes et des entités, le terrain étudié invite tout de même à considérer la frontière d'une part comme allant au-delà des espaces (sans jamais en être désincarnée), d'autre part comme étant contingente, multi-échelle, multi-acteur, processuelle et perméable. Retenant de Star (1995) l'idée de l'écologie comme impliquant de traiter dans son entièreté une situation en cherchant des relations et en évitant des réductionnisme et frontières arbitraires, il s'agit de s'intéresser aux espaces frontaliers qui marquent les rapports des métiers, des groupes, des organisations à leur environnement. Poser des frontières est inséparable du fait de construire des modes de passage (d'informations, de personnes, d'objets, de relations) dans l'espace et entre espaces. Au delà de la consolidation d'entités, les constructions de frontières et de publics constituent une manière de se situer dans un environnement tout en modulant les flux qui les traversent. Cela s'avère important à la fois pour éviter les risques d'échec, pour circonscrire la propriété des ressources et des connaissances acquises, mais aussi pour la construction d'une identité de métier commune qui contribue à construire l'engagement (2.2.2).

Produire l'espace des expériences signifie aussi se forger une identité publique, alimenter un récit de soi. Comme nous avons vu à la partie 2.3., les missions d'éducation et d'information au grand public, et la communication extérieure se sont établies comme une nécessité pour la préservation ou la construction des expériences. Mais elles contribuent aussi à forger un espace de signification partagé, à réaffirmer un sens du travail, à consolider des démarcations. De manière collective, cela revient à défendre l'emploi en même temps qu'une identité de métier. C'est aussi une manière de regagner une maîtrise sur un espace de concurrence qui se retire à l'emprise et à la lecture des personnes concernées et qui est central aux transformations socio-spatiales en cours. Cela consiste également à anticiper l'environnement ainsi que les risques et les enjeux de légitimité qu'il comporte. Par rapport à cela, différents acteurs ne sont pas tenus de la même manière à rendre compte des conséquences spécifiques de leur activité (Stengers 1993). En effet, la manière dont les scientifiques sont tenus dans leur monde se différencie des risques et obligations de rendre des comptes que l'on attribue aux routiers.

C'est un espace symbolique qui informe autant les appartenances que le positionnement dans un environnement. Il se reproduit dans les socialisations et les affirmations de ce qui est par moments interprété comme une culture commune. La production discursive participe à part entière aux productions spatiales : c'est aussi en se le racontant que chauffeurs et chercheurs fabriquent leur monde. Au fil de leur formation, les chercheurs apprennent à s'associer à des objets (de recherche – des phénomènes spatiaux, de travail) des méthodes, des outils, des groupes et sous-disciplines, mais aussi à ce qu'ils décrivent comme étant des cultures de travail (2.4.). Là où travail, études et organisation de la recherche sont soumis à des systèmes d'évaluation, de concurrence, espaces disciplinaires et différences culturelles et socio-spatiales servent de modes d'explication des

---

sur le processus, sur l'activité de « pouvoir être ». En effet, ce qui compte est de savoir comment des mondes parviennent à tenir en étant tenus, et qu'elles articulations s'y opèrent avec quoi.



conditions de travail, de récit de soi. Les différenciations constitutives d'identités et de pratiques professionnelles sont inscrites dans l'espace et associées à des territoires spécifiques. Dans un même temps, des inégalités et différences de statuts sont réaffirmées entre autres par différentes circulations de territoires ou par des activités (professionnelles ou de loisir) qui contribuent à solidifier des positions.

Les productions spatiales impliquent également des déplacements avec des fonctions pratiques (de co-présence et autres) et des valeurs symboliques du franchissement d'espace et des différentiels de mobilité (2.4.2.). Des espaces symboliques, ces différentiels spatiaux et de mobilité conduisent donc à des symboliques spatiales, mises en mouvement qui participent à tenir l'organisation spatiale du travail de recherche tout en contribuant à sa mise en tension. La valorisation des formes spécifiques de mobilités et de pratiques spatiales montrent à quel point espaces géographiques et sociaux, virtuels, professionnels sont imbriqués dans la construction processuelle des métiers et des parcours individuels. Les territoires qui sont donc articulés dans la composition et la pratique de la discipline scientifique et du travail routier sont investis de sens et contribuent à déterminer des statuts - et inversement. Plus que comme une norme abstraite, les mobilités se présentent comme principes organisateurs dans les deux secteurs. Les mobilités spatiales et professionnelles comme principes d'organisation investies de valeurs symboliques feront ainsi l'objet d'une exploration plus détaillée (4.1.). En effet, la place que prend la mobilité – y compris les espaces qu'elle couvre et rassemble – est centrale aux transformations contemporaines des mondes du travail. Elle relie d'une manière particulière les dimensions spatiales des transformations que nous venons de voir et les temporalités spécifiques que nous verrons au chapitre suivant (3).

Les logiques spatiales constitutives des métiers ne se résument donc pas à un monde social étendu dans l'espace, ni à la maîtrise ou la conquête des espaces dans le cadre de l'activité. Chauffeurs routiers et chercheurs en physique alimentent leur pratiques et leurs descriptions de soi, d'espaces signifiants et de différenciations socio-spatiales. Cela augmente les enjeux lorsque les espaces investis de significations et porteurs de différenciations sont mis en question par des transformations spatiales de l'organisation ou du marché du travail. Nous aborderons par la suite (chapitre 4) les tensions spécifiques engendrées par ces transformations et mises en questions spatiales. Les transformations spatiales sont inséparables de logiques *temporelles* qui caractérisent les mondes de travail. En effet, les transformations et tensions dans lesquelles sont pris les mondes de travail se jouent dans des logiques spatiotemporelles. Nous releverons au dernier chapitre plusieurs axes sur lesquels les dimensions spatiales et temporelles en tension sont inséparables. Conjointement, ces dimensions apparaissent comme étant de plus en plus problématiques dans le travail.

Les espaces des physiciens et chauffeurs ne sont pas stables. Ils se transforment et sont retravaillés, entre autres suite aux cycles et périodicités des environnements du travail. Nous avons vu que les machines et les organisations, les territoires et les espaces sociaux étaient dotées d'histoires contingentes, inséparables du travail. Comme nous le verrons au chapitre suivant (3.1.), la manière dont se construisent et se racontent ces histoires n'est pas anodine et aura à son tour un impact sur les constructions spatiales et la manière dont les mondes résistent ou s'adaptent aux transformations. L'agencement spécifique des territoires que nous venons de voir de plus près avec les trajectoires des groupes et des biographies individuelles (3.2.), donne lieu à des contingences, incertitudes et inégalités spécifiques qui seront approfondies encore davantage au dernier chapitre (4.2.) L'enjeu de maîtrise spatiale quant à lui est intimement lié à la question de maîtrise du temps.

Cultures et identités professionnelles, conditions et espaces de travail sont mis à l'épreuve de contrôles hétéronomes des temps (3.3.); les travailleurs et leurs espaces sont mobilisés par le biais du temps. Le rapport à l'environnement, la communication vers « l'extérieur » et la pérennisation des espaces, détaillés plus haut, impliquent des opérations d'anticipation dans le temps et de fabrications temporelles collectives (3.4). Productions spatiales et temporelles sont ainsi imbriquées dans les parcours et histoires des travailleurs, de leurs espaces, machines, collectifs et imaginaires.

### 3. TEMPORALITÉS – PASSÉS, PRÉSENTS ET FUTURS DE MONDES MOUVANTS

Les pratiques et les environnements de vie et de travail des mondes de travail étudiés divergent en fonction des *régimes temporels* dominants, c'est-à-dire les unités et rythmes de temps qui *comptent*. Nous verrons dans ce chapitre que le fait de compter les temps et la manière dont différentes temporalités et histoires comptent dans le travail sont complexes et problématiques. Ils font l'objet de transformations et posent des questions qu'il s'agit par la suite d'élucider. Le travail des physiciens et des chauffeurs implique des temporalités divergentes ; ils évoluent dans des modes et des régimes temporels multiples mais imbriqués. Même si les mouvements d'internationalisation en cours dans la recherche et l'enseignement supérieur contribuent, du moins en apparence, à uniformiser les temporalités notamment dans le champs des grandes expériences en HEP, et que le travail de la collaboration tend à harmoniser les pratiques en son sein, les cadres prévus pour obtenir un titre de docteur, les cycles de demandes de financement, les calendriers d'enseignement etc. divergent entre pays, mais aussi entre universités et groupes de recherche.

Comme c'est le cas pour les espaces et les mouvements qui les traversent, les physiciens d'un groupe local doivent faire un travail de raccordement, de traduction, de cadencement et d'alignement rythmique des temps de l'expérience, des temps institutionnels locaux, des temps de travail et des cycles de vie. Les temps et cycles de vies des expériences, les biographies de chercheurs, les fuseaux-horaire et horaires des satellites, les évènements et cycles cosmiques, vitesses de calcul et les rythmes académiques sont confrontés et négociés dans ce qui constitue le monde de travail local des chercheurs et informent, à leur tour, les parcours biographiques, l'expérience, la production scientifique et les concepts développés.

Ce monde de travail peut ainsi être considéré en tant que site d'intersection temporelle, car il constitue un point d'intersection entre différents temps, régimes temporels, processus et trajectoires rythmées qui sont pliés, imbriqués et interposés pour former des sites socio-spatiaux processuels, mouvants. Les intersections et surtout les tensions entre différentes temporalités, rythmes et régimes temporels sont communs à divers mondes de travail et secteurs d'activité (en attestent par exemple des numéros de revues spécialisés (Devette et De Coninck 2012)). Ce sont ces sites spécifiques d'intersection qui nous occuperons dans ce chapitre.

Les mondes des physiciens se fondent sur des manières de partager, de se raconter, de faire état du temps passé, des histoires d'origine qui sont mobilisées, ou non, dans l'explication des situations et des relations qui marquent le travail. Dans un premier temps **(3.1.)**, nous nous intéresserons donc à ce dont les physiciens héritent et comment ils en font sens dans le présent. Travailleurs, machines, espaces et organisations ont leurs propres histoires et suivent des parcours contingents et interdépendants.

En physique expérimentale, c'est le temps de vie d'une expérience qui constitue une unité de temps majeure et qui est en tension avec les autres régimes et unités de temps et cadencements qui interviennent dans cette vie et qui diffèrent selon les unités qui composent l'expérience. Le temps de vie d'une expérience n'est pas toujours connu à l'avance, même si la mise en place d'un projet suppose toujours des projections dans le temps. Si l'expérience s'avère être considérée comme une

réussite<sup>56</sup>, elle peut être prolongée, étendue ou, comme cela est le cas pour OMNIII, prolongée par des extensions, des projets « follow-up ». Le travail de long-terme qu'impliquent les grands dispositifs expérimentaux se reflète dans les temps de vie des personnes qui les composent. Nous verrons à la deuxième partie **(3.2.)** comment ces parcours s'articulent, se redirigent, et posent des problèmes spécifiques. L'issue d'un croisement de parcours, peut, en effet, être incertaine.

Nous aborderons ensuite **(3.3.)** comment les temps présents sont mis à l'épreuve d'un contrôle, de normes et reconfiguration temporelles. Chercheurs et chauffeurs, leurs parcours, espaces et machines sont tenus et mobilisés par des cadres de temps qu'ils doivent travailler à co-produire. Législations sur les temps de travail, délais de livraison, de construction ou de rédaction, flux tendus et rythmes de recherches tiennent les travailleurs et mobilisent leurs disponibilités. Comment s'articulent ses normes temporelles et comment les travailleurs y font face ? L'une des manières de correspondre aux exigences des normes temporelles et des injonctions de l'environnement est la fabrication temporelle, inextricable des processus de travail. Nous verrons à la dernière partie **(3.4.)** comment les physiciens fabriquent le futur, contribuent au maintien de certains modes de raconter le temps, et poserons la question de comment ils font tenir leur travail dans les temps du progrès. Partant des temps de l'histoire, nous passons donc par les temps des carrières et les temps des mesures pour arriver aux temps futures, imaginaires, fabriqués.

#### **3.1. Temps hérités, filiations et histoires d'origine**

Les façons de travailler, les manières de s'identifier, de se présenter et de s'organiser dans les collaborations scientifiques et dans les entreprises de transport sont marquées par des temps passés spécifiques et partagés. Une manière de comprendre le travail de recherche et les tensions qui le traversent est donc de saisir les manières dont les chercheurs héritent de leur passé. Les expériences ne se basent pas uniquement sur des recherches précédentes et leurs résultats, sur des postulats théoriques et des boîtes noires techniques – elles héritent aussi de modes d'organisations, de cultures de travail et de « mythes fondateurs ». La situation de création initiale d'une expérience en influence l'organisation par la suite, mais les récits qui sont transmis parmi les générations de chercheurs (en terme d'âge autant que d'ancienneté dans la collaboration) ont une influence propre sur le travail. Se transmettent ainsi des héritages, mais aussi des manières d'hériter.

Les temporalités du travail sont façonnées par les systèmes de formation, d'évaluation et de rétribution académique, mais aussi par les objets et notamment par les machines de la recherche et les organisations spécifiques qui se développent à leur sujet. Cela est d'autant plus le cas que ces ensembles expérimentaux sont soumis à des cycles de financement spécifiques pour l'obtention de leurs ressources. L'organisation des expériences est influencée par celle d'expériences précédentes, par l'histoire des questions posées et par celle des chercheurs qui composent la collaboration à l'origine, par les normes qui se sont imposées progressivement dans le domaine. L'histoire est inscrite dans les machines et territoires dont héritent les chercheurs ; se transmettent également les manières d'en faire un patrimoine partagé. L'histoire propre d'une expérience informe son fonctionnement par la suite, mais ce passé est aussi produit, reproduit, construit dans des récits qui ont eux-mêmes une influence sur la manière dont se conçoit le temps parmi les chercheurs. Finalement, la formation dans l'université et dans les expériences socialise les chercheurs à la fois à

---

<sup>56</sup> La question de ce qui représente une réussite sera discutée en détail plus loin.

la manière de concevoir les temps de travail présents et la préparation de l'avenir, mais aussi aux conceptions du passé.

#### 3.1.1. Les grandes expériences et leurs temporalités

Comme le montre Peter Galison (1987), les grandes expériences de physique ont leurs propres régimes temporels, et leurs temps et cycles de vie peuvent se développer de manière désynchronisée des idées qui comptent pour elles et des éléments sur lesquels elles comptent. L'échelle (l'ampleur) des expériences, mais aussi les traditions instrumentales (qui ciblent un certain type de résultats et certaines manières de les obtenir) et les positionnements théoriques déterminent quand et surtout comment des expériences se terminent et sur quels fondements de nouvelles expériences peuvent émerger. Les expériences de grande échelle en HEP ont déplacé les logiques épistémologiques (et temporelles) dans le sens où elles présélectionnent et rigidifient les interactions possibles avec les phénomènes observés et le champ des possibles quant aux résultats (Galison 1987). Les investissements particulièrement importants qui visent le temps long orientent de manière substantielle la direction que prend le travail dans la discipline et misent sur des quêtes communes à un plus grand nombre. Nous verrons en outre que les conditions de vie des expériences sont interdépendantes avec celles des expérimentateurs, outre le fait qu'elles influencent leurs temporalités propres. Cette partie permettra ainsi de soulever des articulations entre les temps qui marquent les objets de recherche et les conceptions du monde, les temporalités propres aux expériences et les temps de travail des chercheurs en HEP.

Si des effets des uns sur les autres peuvent être relevés, des tensions et contrastes marquent aussi ces relations. Les temps forts du travail de physiciens et les rythmes dans lesquels s'insèrent leurs pratiques, contrastent parfois de manière importante avec le cadre temporel auquel ils se réfèrent dans les contenus de leur travail et dans les discours évoquant le sens de leurs missions. Insistant sur le fait que "theories of time and space illuminate social reality" (Traweek 1992a, 157), Traweek observe dans son livre sur les physiciens des accélérateurs que leur cadre de référence temporel est celui d'un temps infiniment long, d'une stabilité de l'univers, de répétitions de cycles éternels. Ce temps détaché de l'expérience humaine concrète symbolise - et influence - pour elle les modèles temporels valorisés par les communautés de physiciens dans leur travail, leurs recrutements, leur organisation. Traweek établit donc des liens entre la conception du temps que ses physiciens partagent dans le cadre du contenu de leur travail et qui contraste avec le temps de leur travail qui fuit toujours : la vision d'un ordre du monde au-delà de l'emprise humaine au niveau particulière, régulier et stable impacte leur vision du bon travail et d'un bon candidat physicien.<sup>57</sup> Dans un même temps, ils seraient convaincus d'un progrès linéaire et toujours avançant de la découverte scientifique - cette stabilité de l'univers et sa découverte progressive par la physique vont de pair et constituent une grande partie de ce qui apparaît dans le cadre anthropologique cité par Traweek comme leur « cosmologie » (le système de connaissances, valeurs et croyances, informé par une

---

<sup>57</sup> Cette relation fait l'objet, ailleurs, d'interprétations plus hasardeuses. Ainsi, Klein (2004) établit le parallèle entre le l'accélération de l'expansion de l'univers, observé sur base des Supernovae, et le sentiment d'accélération de la vie sociale. A la gravité, qui « fait office de frein » dans l'expansion cosmique, s'opposerait une « antigravité » jouant « un rôle d'accélérateur » (2004, 343). Il s'appuie en revanche sur cette mise en parallèle pour insister sur une distinction entre le temps comme toujours présent et ce qui se déroule (et s'accélère) par rapport au temps. De l'accélération des rythmes sociaux et des déplacements, il retient ainsi une temporalisation de l'espace (mesuré « désormais » en temps de déplacement), qui s'ajouterait à une spatialisation du temps (qui se mesure par le mouvement). Si la relation n'est pas directement établie, cette interprétation du rapport espace-temps-vitesse, et tout particulièrement la perception du temps comme un contenant neutre, semble informée par la construction scientifique du temps en astrophysique.

conception du cosmos comme de leur propre environnement). Ce constat doit cependant être nuancé au vue de ce qui a pu être observé dans OMNII.

Les physiciens d'OMNII et de RADR font référence à des événements cosmiques qui se sont déroulés dans un passé lointain. Décrits en années-lumière, distances spatiales et temporelles se confondent dans l'étude d'objets éloignés par temps, espaces, et les multiples intermédiaires nécessaires pour rendre leur existence perceptible, pour leur donner une existence terrestre. Les phénomènes observés, tantôt messagers des objets célestes étudiés, tantôt principe sous-jacent révélés par ces mêmes objets, prétendent à une universalité, une éternité au-delà des variances des temps historiques. Les modes temporels associés aux événements de découverte de ces phénomènes contrastent vivement avec cela. Comme nous le verrons en plus de détail plus loin (4.), cet alignement sur une conception linéaire du temps ne se retrouve pas dans les discours des chercheurs de nos expériences. C'est le cas notamment en ce qui concerne les qualités recherchées parmi les chercheurs à recruter, pour lesquelles des notions telles que l'autonomie, la créativité et les capacités d'adaptation sont mises en avant, plus en phase avec des valeurs qui marquent les critères d'évaluation du travail du capitalisme contemporain (Boltanski et Chiapello 1999; Florida 2014). De manière plus générale, il faut souligner le décalage entre les temps de vie, des objets de physique et de leur étude expérimentale.

Il faut noter dans ce contexte qu'à certains égards, les prédictions théoriques des phénomènes physiques se sont progressivement détachées, dans le temps, de leurs découvertes expérimentales, en raison notamment des importants moyens matériels et innovations techniques nécessaires à la réalisation des expériences. La recherche de la confirmation expérimentale d'un postulat théorique s'étend parfois bien au-delà du temps d'une vie humaine et y compris celle des auteurs de la découverte initiale. Une fois que des moyens techniques ont été établis pour poursuivre la détection des phénomènes, les organisations expérimentales, avec ressources importante et leurs relations de concurrence, catalysent des accélérations ponctuelles de ce qui est narré a posteriori comme le progrès scientifique.

Des exemples de ce décalage deviennent visibles lorsque des découvertes sont annoncées au public, comme dans le cas du boson de Higgs, qui a fait l'objet d'un traitement médiatique relativement important et mené à la récompense par un prix Nobel des théoriciens à l'origine de sa découverte initiale. Au sein même du LHC au CERN où la preuve expérimentale a été construite, différentes collaborations expérimentales ont été mises en compétition pour saisir le plus rapidement et de la meilleure manière le boson. Lorsque les preuves ont été présentées au public et acceptées dans la communauté, les événements se sont enchaînés rapidement, alors que les anciennement jeunes physiciens à qui l'objet est attribué se trouvent à la fin de leur carrière et dans d'autres préoccupations entre-temps. Le moment de la « découverte » d'un objet scientifique est alors condensé sur un temps très limité, exerçant une pression importante sur les travailleurs employés à sa capture, intensifiant le travail des doctorants, chercheurs, techniciens mobilisés autour de lui, alors que la découverte s'étend sur plusieurs dizaines d'années, le développement du dispositif expérimental également, la mise en place de l'expérience sur plusieurs années et la portée de l'objet lui-même sur des millions d'années.

Dans le cadre des expériences d'OMNII, les temporalités des objets varient par ailleurs au sein même d'un groupe ou d'une collaboration, en fonction des spécialisations thématiques, des sujets et des

liens plus ou moins étroits avec des « évènements ». Un évènement correspond à une mesure du détecteur qui a été identifiée comme étant plus qu'un hasard, comme étant distincte du bruit, des mesures non-pertinentes posées à la machine. Ces évènements correspondent à des processus astrophysiques qui sont normalement observés, par des biais différents, par d'autres organisations et instruments. Lorsqu'un tel évènement est détecté, l'activité de travail et de connexion à l'évènement s'intensifie et s'accélère ; le fait qu'une activité soit reconnue publiquement comme existant en tant que évènement d'intérêt scientifique, l'incitation à en tenir compte dans les recherches et publication augmente.<sup>58 59</sup> Ces variations n'affectent pas tous les sous-groupes, chercheuses individuelles et aspects du travail de la même manière.

Un exemple parlant, quoique caricatural, se présente lorsque Kieran évoque la différence dans les rythmes de travail des différents groupes thématiques de la collaboration. Lorsque nous nous retrouvons ensemble devant le tableau indiquant les présentations des sessions parallèles du collaboration meeting, l'un.e des présents remarque qu'il n'y a que relativement peu de présentations au programme des sessions sur les supernovae. À Kieran d'ironiser: « *Supernova is kind of more laid back. You take your time, relax, wait for the Supernova...* ». Les supernovae sont des évènements très rares et difficilement prévisibles. Afin de pouvoir exploiter des données du détecteur à leur sujet, il faut donc, en effet, attendre. Pour Raphael, par exemple, qui en a fait son sujet de thèse, il n'est pas certain de pouvoir en observer pendant son doctorat, ce qui constitue une particularité et un certain exotisme par rapport à d'autres thématiques de travail. Alors que la remarque humoristique ne signifie pas, évidemment, que les personnes travaillant sur les supernovae travailleraient moins ou plus lentement, les rythmes de travail, les ambiances et les logiques de travail varient entre les groupes de travail, les sessions de conférence et les réseaux thématiques et sont influencées en partie par leurs objets.

Les contrastes temporels s'appliquent également à la signification et l'impact de ses découvertes, évènements, objets – les produits du travail des physiciens. Le cadre temporel de référence pour la portée de leurs découvertes, tel qu'il apparaît dans leurs discours, est celui du temps de l'humanité, et, sous-jacent, de l'humanité civilisée, « moderne ». Interrogés sur la visée de leurs découvertes, les chercheurs font référence au caractère cumulatif des connaissances scientifiques qui doivent être léguées à d'innombrables générations à venir. Dans l'abstrait, cela est la trame de fond des récits des découvertes. Celles –ci sont cependant liées à leur temps de validité, c'est-à-dire jusqu'au moment où leur découverte est infirmée par d'autres chercheurs, soit par l'identification d'erreurs ou par des recherches ultérieures. Dans le travail scientifique, la portée des découvertes se mesure par les expériences, les organisations, les nouvelles missions qu'elles sont capables de nourrir. Pour le travail de chercheurs individuels, les découvertes - une fois réalisées/acceptées - comptent tant qu'elles s'accordent avec les cycles de vie et de carrière, tant qu'elles peuvent être appropriées et valorisées pour des engagements et des projets suivants.

Une partie de ces enjeux est esquissée chez Traweek (1992a), lorsqu'elle décrit le rapport au temps variable correspond aux différents stades de la carrière (pourtant conçu dans sa description comme étant linéaire) et la perception des chercheurs observés de toujours courir le risque de manquer de temps. Face à la crainte perpétuelle de la perte de temps, les temps attribués pour l'usage de

---

<sup>58</sup> Voir à ce sujet la discussion mentionnée (2.2.2.3) à propos de la publication sur un évènement observé.

<sup>59</sup> Parfois, ce type d'évènement peut donner une plus grande visibilité au-delà du seul domaine ; la plupart du temps cela reste cependant limité aux domaines concernés.



l'accélérateur sont un objet de négociation crucial et l'emprise sur les « beamtimes » est au centre des enjeux de réorganisation des grands laboratoires observés. Dans OMNII et RADR, n'étant pas des expériences d'accélérateur, cette contrainte temporelle spécifique des « beamtimes » n'existe pas, mais l'accès aux données produites, et l'accès physique au détecteur font l'objet de négociations, comme nous l'avons vu plus haut. Les articulations entre temps de vie et temps des expériences donnent cependant lieu à des contrastes et des mises en tension spécifiques, comme nous le verrons plus loin (3.2.).

### 3.1.2. Filiations, fondateurs et histoires d'origine

Comme nous l'avons constaté pour les espaces, les chercheurs d'OMNII et de RADR doivent en effet *naviguer* et *construire avec* les temps. Cela ne concerne pas seulement les contraintes et les agencements temporels qui rythment le travail quotidien, les carrières et les cycles de vie des expériences et projets qui seront examinés de près ci-dessous, mais aussi les normes et représentations temporelles qui informent la fabrication collective du travail et l'attachement au métier. Le temps comporte en effet une dimension affective (Urry 2000). Les temps qui comptent sont aussi les temporalités telles qu'elles sont mises en récit par les membres des collaborations scientifiques. Loin de compter que le temps présent, il est ainsi indispensable de prendre en compte la manière dont le passé et l'avenir sont construits au sein des collaborations et de leurs champs. Nous verrons ainsi comment l'organisation du travail semble être imbriquée avec les histoires d'origine, mais aussi comment elle semble être marquée par des vagues d'intensité variable, des phases différentes qui composent les histoires des idées, des projets, des carrières.

Dans la manière dont les chercheurs d'OMNIII posent leur univers dans les récits (en entretien et dans les situations de discussion) et (se) racontent les histoires qui mènent à leurs places et à leurs activités, quelques personnes concrètes et quelques noms phares se voient attribuer un pouvoir explicatif non négligeable. Le progrès de la recherche de la discipline, même plus récente, est fréquemment relié à des personnes-clé. Celles-ci sont parfois nommées, leur seule évocation au sein d'un groupe suggère une image partagée à laquelle se connectent les remarques d'autres personnes. Parfois ces personnes sont décrites abstraitement – cela peut être le fait de la situation d'entretien, dans laquelle les physiciens se savent face à une interlocutrice étrangère à la discipline et dont ils supposent qu'elle ne connaîtrait pas les personnes en question. Au-delà l'histoire scientifique portée par des pionniers phare qui est ainsi reproduite en diverses formes, les personnages-clé jouent également un rôle important dans l'explication des organisations, les manières de faire et les conditions de travail des collaborations et du domaine.

La collaboration d'OMNII serait ainsi centrée autour d'une sorte de figure de patriarche charismatique qui, indépendamment de son statut institutionnel, maintient au moment de la recherche un rôle de patron. Il incarne à la fois le visage public du projet, car c'est lui qui se charge d'en faire la publicité face aux autorités et devant des publics représentants un enjeu important, une dernière instance d'arbitrage et, selon certains discours, une sorte de fondateur. Il arrive même que les membres de la collaboration lui attribuent le succès du projet et surtout le maintien de la cohésion en son sein. Comme le fait remarquer l'une des membres de la collaboration :

*And I think on the side of OMNII, we owe a lot to [Theo] who is a very positive person [...] who will accept every decent person in the collaboration. He is really the motor behind all this and he keeps the collaboration together. He will never allow that - unless people*

*do bad work - he will never allow somebody to be sent away. The language is always positive.*

Il n'est pas rare que la manière de travailler et les conditions de travail dans un groupe de recherche soient attribuées à une figure centrale, un directeur ou père concepteur de l'expérience. Ce schéma semble récurrent dans les récits sur les grandes expériences ; Traweek mentionne par exemple comment les styles de travail de « SPEAR » et « BNL », découvrant simultanément la même particule, étaient réputés comme étant diamétralement opposés et influencés par un leader charismatique d'un côté et un chef autoritaire de l'autre (Traweek 1992a, 65). « L'ambiance » d'un groupe, découlant d'une figure centrale, est ainsi attribuée à des rapports de pouvoir, des différences de culture (locales, scientifiques, de travail) ou des manières différentes de concevoir l'exercice de la physique et le leadership. Lorsque les chercheurs sont interrogés sur les conditions de formation, les bases de réussite, ou la caractérisation générale de collaborations, la référence à des personnalités centrales est en effet très présente. C'est en outre dans ce contexte que les physiciens interrogés emploient souvent le terme « sociologie ». Les styles de leadership, les compétences interpersonnelles et les « compatibilités » mutuelles des personnes à l'origine et à la tête des collaborations sont cités comme facteurs centraux du fonctionnement interne et de la réussite globale des collaborations. C'est ainsi que les récits subjectifs individuels croisés de l'histoire des sciences sont souvent – mais non pas exclusivement - ceux de quelques hommes qui initient des expériences en défendant une idée, qui forment et défont les collaborations et qui en marquent le caractère général. Le « leadership », la présence d'une gestion centrale forte ou d'un leader charismatique, se trouve souvent présentée comme une condition de réussite des expériences.

*The problem for these experiments is that you need like a leader or a leading body and I don't know what happened to [that other experiment], I think they had technical problems but also sociology problems - which is something we didn't have in CINDI because we have this strong personality. Although he looks nice, he has a strong personality. And believers. There were a few guys who really wanted to do this and then it went stepwise. And they got money from the University in [the "Mayson"] who they managed to convince. (Elisabeth)*

La place des chefs hiérarchiques et des fondateurs intellectuels des expériences dans les représentations de l'organisation du champ se reflète dans les récits partagés parmi les chercheurs et la manière dont ils co-construisent les visions de leur environnement. C'est ainsi que des images sont construites et se partagent sur les « grands patrons » de la discipline, surtout lorsque ceux-ci ont acquis une certaine notoriété. Des histoires d'épouvantes se partagent ainsi entre doctorants sur des directeurs autoritaires, colériques, faisant régner l'arbitraire sur les plus vulnérables de leurs collaborateurs. La caractérisation des grandes personnalités du domaine diffère de leurs versions officielles, celle des héros de l'histoire de la Science dont il est question chez Traweek, mais elle n'en est pas indépendante. Les rumeurs qui étoffent l'image d'un chef autoritaire, caractériel ou très exigeant peuvent contribuer à ce qu'il soit perçu comme puissant, influent, déterminé ou exceptionnel. Le prestige qui découle du fait d'y être associé peut même s'en trouver augmenté, tout au moins dans la représentation de ces processus. Cela se confirme par le récit d'un chercheur extérieur à OMNIII, qui présente sa période de travail chez un physicien extrêmement reconnu et réputé pour le mauvais traitement de ses employés comme le passage victorieux d'une épreuve prestigieuse.

*One of my supervisors said 'if you really want to do those physics you should go and work for X; he's a very famous... if you can survive working for X you can do anything'. And I took that as a challenge. Have you heard of this guy? ... It was fun; I stayed out of his way, I got yelled at a lot, I sat in group meetings where he yelled at people a lot and it was kind of humiliating to sit there, but he was such a smart guy and so full of good ideas. It was nice to be in that atmosphere of creativity. And the original guy who said 'if you survive working for X, people will admire you for that' - it was true.*

*Y... is the other evil genius... He was there at the time and the feeling I got was that they were both really smart and they were both real bastards but X had a sense of humour, the guy got a laugh out of life and Y was just always so serious the whole time. (Hank Dawson, professeur senior en HEP expérimentale, dans une autre expérience d'astrophysique des particules, outre-atlantique)*

En effet, les conditions de travail liées à la personnalité d'un ou plusieurs chefs peuvent être citées en tant que raison de leur efficacité et de leur succès comme elles peuvent l'être pour expliquer leur défaite. Leurs groupes peuvent ainsi être réputés comme productifs, mais ayant des conditions de travail déplorables, laissant peu de place à la créativité et à l'innovation diversifiée. Les physiciens disent d'autres groupes que leur absence de résultats est liée aux conflits entre plusieurs personnes dominantes dans l'expérience, établissant des fronts à l'intérieur du groupe et retardant le travail de l'expérience par des désaccords et sabotages mutuels.

*X has the same story [as Y], particle physicist turned astrophysicist and commanding a huge army of technicians and big budgets and everything and unfortunately these two guys started an experiment [...] and they were just too strong to work together, there was some sort of centripetal force that pushed them apart. So X went to the southern hemisphere and Y stayed. Anyway, those three groups are now being pushed back together. (Hank Dawson)*

Dans le cas de Theo, les caractéristiques du collectif sont remarquablement ramenées à sa personnalité même, à des traits qui lui sont propres, une certaine aura de bienveillance, calme et tolérance qui rayonnerait de sa personne dans le reste du groupe. Ses collaborateurs le décrivent comme humble, généreux, attentif, tolérant, rassurant, enthousiaste et optimiste.

*We're all pretty equal, and that's the way Theo wants it. Even though we all have different titles and we're at different levels, our opinions are all important. And that, to me, is the basis of a great job, is that they want you to have input into everything that happens. (Robyn)*

Des explications dans le sens inverse existent également : dans la description que Jack, fait des collaborations d'OMNII et du fonctionnement des expériences de la discipline, il explique que le fonctionnement d'OMNII, qu'il caractérise de démocratique, serait en partie dû à l'organisation pour la recherche scientifique qui en est le premier pourvoyeur de fonds. En comparaison, Jack mentionne une grande expérience d'accélérateur où le « boss » (la même personne mentionné dans les extraits ci-dessus) aurait hurlé sur un professeur, bien plus âgé, en disant qu'il lui faisait perdre son temps et l'aurait exclu de l'expérience. Jack suppose que des rapports hiérarchiques plus marqués, voire extrêmes, sont possible parce que le projet en question dépend d'un autre ministère américain, celui de la défense. Selon lui, X est la « définition dictionnaire de la mégalomanie ».

Si le portrait que dessine ainsi Jack correspond donc au personnage dessiné par d'autres chercheurs et confirme la tendance de partager et de renforcer ces figures de leaders et de tyrans charismatiques, la logique explicative diffère quelque peu. La place que peuvent prendre des personnes individuelles à la tête de projets, avec ou sans réelle activité opérationnelle de direction, dépendrait des organismes de financement qui sont à même d'imposer certains critères pour l'organisation. Les hiérarchies, les rapports d'autorité et la place laissée à des personnalités d'exception sont alors remises dans un contexte organisationnel plus large.

Histoire et environnement sont imbriquées dans les récits d'origine. Les structures organisationnelles adoptées d'autres expériences, hérités d'expériences précédentes ou intégrées en fonction des impératifs des organismes participants ou pourvoyeurs de fonds contribuent au fonctionnement et à « l'ambiance » spécifique des expériences et des groupes, y compris la place donnée aux différentes personnes et personnalités éminentes. La manière dont se sont constituées les expériences par rapport à un environnement spécifique (une discipline, un territoire, une théorie, un débat, un mode de mesure) et une suite d'événements marquants alimentent les histoires qui prennent un sens par rapport à l'expérience par la suite.

Dans OMNIII, l'importance accordée aux ambiances, aux liens interpersonnels et aux personnages saillants est expliqué en partie par l'histoire de la naissance de la collaboration. Issue d'une collaboration précédente, CINDI, plus petite, plus exploratoire et temporaire, OMNII est marquée par un noyau de personnes qui ont travaillé très étroitement ensemble, dans une faible division de travail et dans un fonctionnement reposant sur des liens de confiance. Les « anciens » sont attachés à cet héritage et partagent les histoires originelles de la création, des temps de l'exploration initiale qui en deviennent des récits fondateurs. Karl Szims, qui fait partie des plus anciens chercheurs d'OMNII, décrit ainsi les débuts de l'expérience :

*Well I mean it started with CINDI, right. ... so what I heard, the idea to put light detectors in the ice somewhere, that came together at some conference, in the late 80s or early 90s maybe. And that was Theo, Ringo, my professor, and then Harris. They were thinking like, "oh" - because they had been thinking about putting detectors like this in water, in the deep ocean somewhere. And then, apparently, they discussed it and then they realized maybe ice would work too. So then the question was, "where we can find ice that is clean enough?" And the story is that some students from Berkeley, I think, were sent to Greenland to measure it there. But it wasn't clean enough, so then they wanted to do some measurements at South Pole. But there was no activity, so you couldn't send people there. So they were sent for some other project and then they sort of snuck in some equipment, in some story I heard, to do some measurements, ahm, and then it looked to be fine (Karl).*

L'engagement des physiciens dans des projets portés par quelques individus ayant réussi à porter une idée à la réussite et à la matérialisation sous forme de projet organisé rappelle ce qui a été décrit comme caractéristique des conceptions du « néomanagement », fondées sur l'idée de « projets » orientés selon des rêves partagés autour de « leaders » ayant des « visions » et considérés comme étant « exceptionnels » (Boltanski et Chiapello 1999). Mais la place des « leaders » en HEP a tout à voir avec la manière dont la discipline s'est construite et dont elle est articulée avec l'organisation des institutions académiques, celle des grands laboratoires et des organismes de financement principaux.

La place des personnes à la tête des collaborations, comme la constitution des collaborations elles-mêmes sont à rechercher dans leur histoire, leur parcours respectif.

*The beginning of the experiment were two people, it were the two graduate students from [another university than myself]. What they had done is they had associated themselves with an experiment and they had made the deal with the PI of that experiment that they would help drill the holes if they could put [instruments] in it once the other experiment was finished and so they had read the papers we had written and wanted to test this out. And they never talked to me. And then there was a scandal because you know you cannot just run around Antarctica and so the NSF declared that they were doing an experiment that had not been approved and so the NSF called me and said you must be responsible for this and I said "what?" and they said we have these two people who want to try out your idea. And I had never heard of them. And so I talked to the man and I said but you know this is a good idea we kept talking and that's how CINDI started and then they said 'well, submit a proposal'. And so that's how the experiment started totally by accident.*

*So it was the three of us and then their advisor joined. They were even doing this without their advisor knowing. And then one of my colleagues joined. And so the first things we did, the papers were like six or seven names. (Theo)*

Les divergences dans les histoires reflètent les enjeux à la fois de la situation de récit mais également au-delà. Outre les implications évidentes de légitimité et de légalité, les histoires varient évidemment selon la position depuis laquelle elles sont racontées. Au-delà de leurs contradictions, les histoires d'origine convergent sur la place accordée aux idées et innovations de départ (détection lumineuse dans un matériau transparent), aux *problèmes* fondateurs (medium de détection, transparence), la conquête de l'adversité et les figures de pionniers. Mais comme le montre notamment le récit que fait Karl du début de l'expérience, ces histoires sont inévitablement peuplées et formées par les objets, matériaux et territoires de l'expérience. Leur agencement spécifique est caractérisé, dans les récits fondateurs, par des logiques de hasard et de chance, autant que par l'exploration et l'aventure. Cela résonne avec la présentation à l'extérieur d'histoires d'origine, comme lorsque Kieran, en présentant l'histoire de la thèse de Florian, parle d'un « pioneering experiment », d'une « chasse » aux informations « from the edge of space », désignant les chercheurs de « brave pioneers » et Florian de « young adventurer ».

Ce qu'il est intéressant de relever dans ces explications centrées sur un personnage central tenu comme responsable de la productivité, des conditions de travail et de l'esprit d'une expérience, est le fait que les personnes en question ne se trouvent pas nécessairement dans des positions de direction opérationnelle ou organisationnelle. La gestion immédiate de l'expérience et de son personnel ainsi que la mise en place concrète du travail expérimental peuvent en effet être prises en charge par d'autres personnes détenant par ce fait un pouvoir sur l'ensemble du travail de la collaboration. Elles peuvent en revanche être influencées voire même tenues par une figure centrale en termes de la détermination des contenus et des directions plus générales à prendre. Même absent et peu impliqué dans la réalisation continue de l'expérience, quelqu'un peut ainsi donner le ton de celle-ci par des incursion/interventions ponctuelles et des décisions isolées. L'ambiguïté des responsabilités et des influences est également visible dans l'extrait suivant :

*Z was X's right hand in matters of fixing hardware and X had some fantastic idea and then Z would make it work....*

*X was usually too busy to talk to the likes of me. The odd time I tried to build electronics once and he came and said 'why are you doing that, you can come to me!' and I said 'but you were away' - and he exploded. I guess he was getting hassled by [laboratory] management for spending too much time [abroad], and for this young grad student to say 'you're always away'... He fired me and he said 'get out of here, I never want to see you again!'. So one of the other professors went to him and said (whispers) 'don't do that; he's a good guy, his heart's in the right place'. Basically every time i got in trouble with him somebody came up and fixed it. (Hank Dawson)*

Dans le cas de Theo, son refus apparent de se saisir des positions de pouvoir, partagé parmi nombre d'autres chercheurs seniors, contribue à alimenter l'image cultivée sur sa personne. Non seulement est-il perçu comme une personne sympathique et généreuse avec qui il peut être agréable ou bénéfique d'interagir, mais son éloignement du pouvoir opérationnel ou des postes clé au niveau administratif est pris comme gage de sa crédibilité scientifique et idéale. Cela est illustré dans le passage de l'entretien avec la secrétaire citée en partie ci-dessus :

*[He] is the boss in general, but he doesn't like to be the boss. They don't want to make decisions and they don't want to be the boss. That's not what they're interested in. Except maybe Leo...[...] Theo doesn't want power; he'd rather not be a powerful person. He wants to be a [physicist], that's what he wants to do, and he's very good at it. So when he became a director, because our director left, suddenly he became an administrator. Hmmm, he didn't like that at all. [...] Leo thinks he's powerful and he thinks he's controlling. He is important because he is a better administrator. [...] It's like a bad marriage, that's how I always put it. So Theo is the good person in the marriage and Leo is the bad person. And they discuss things all the time and then disagree and eventually work out a compromise and then we implement whatever they've decided. (Robyn)*

Le « mauvais mariage » entre les deux professeurs de la centrale à la Mayson, tel qu'il est présenté par leur secrétaire, peut presque fonctionner comme représentation symbolique de deux versants opposés des chercheurs scientifiques (seniors) de la collaboration. D'une part, Theo, porté par sa passion pour son objet, son dévouement à sa mission professionnelle première, celle d'être un physicien. Par son aversion face aux positions de pouvoir et aux tâches d'administration/gestion, il incarne le désintéressement qui participe à la rhétorique de la Science comme vérité et rationalité et comme objet d'engagement vocationnel. De l'autre côté, Leo représente l'ambition, la productivité grâce à une hiérarchie performante. Alors que ces pratiques semblent difficilement séparables, elles correspondent à des figures idéal-typiques qui marquent les imaginaires professionnels. Cela contraste avec le fait, expliqué plus haut, que Théo consacre une grande partie de son temps à des fonctions de représentation visant l'obtention de ressources (collectives) et que sa réalité de travail est distincte de celle de chercheur à des stades différents de leur carrière. Ce type d'imaginaire est par ailleurs mis en tension par les fragmentations des temps de travail et des tâches, les transformations des carrières et la division du travail, comme nous le verrons plus loin.

#### *Patrons et autorités*

La figure d'un « chef » n'est pas anodine dans le transport routier. Le secteur du transport a la particularité d'être pour une large partie composé de très petites entreprises et d'indépendants. Le modèle de travail et d'identité professionnelle est orienté vers un modèle de l'artisan, centré sur l'indépendance (B. Lefèbvre 1993; López Calle 2016). Traditionnellement, devenir indépendant ou chef de TPE, être propriétaire de son propre véhicule et ainsi maîtriser l'outil de travail premier, est une ambition ou tout au moins un idéal pour beaucoup de chauffeurs. Dans les récits du métier, le patron intervient souvent par son absence : ce qui caractérise et rend attrayant le métier est le fait de « ne pas avoir le patron sur le dos » ; l'éloignement spatial permettant de se distancier de l'autorité directe. Il n'est cependant pas impossible que des chefs d'entreprises, patrons ou supérieurs soient évoqués comme figures centrales, charismatiques, unissant sur leur personne les rapports interpersonnels qui dominent le fonctionnement du travail et déterminant une ambiance générale, une culture d'entreprise.

*Chez nous on a une rotation très peu élevée. Mais c'est uniquement parce qu'on est vraiment une société familiale où Monsieur MÜLLER est vraiment l'homme poing de fer et bras de fer et image mythique qui fait qu'il y a un lien quasi individuel avec le président et tous les collaborateurs. Et vu qu'il a un certain âge, c'est lui qui les a quasiment tous embauchés, félicités, parlé avec ces personnes, il les connaît tous, l'historique, la famille, le nom des enfants, incroyable. Moi je ne sais pas, lui oui. Donc il y a une culture d'entreprise qui est vraiment lié à la **personne du président**, ce qui fait qu'il y a très peu de rotation. Ce qui a l'avantage qu'il y a beaucoup de compétences, beaucoup d'ancienneté et d'âge chez nous et le désavantage que notre passif social est énorme. Nous avons des sites où la moyenne d'âge est de 50 ans. C'est magnifique pour la loyauté mais c'est une catastrophe pour tous les travaux d'ordinateur... (Zouthandler, RH chez MÜLLER)*

Le modèle de la petite ou moyenne entreprise (d'origine) familiale joue un rôle important. Les conditions de travail des chauffeurs, leur place dans l'entreprise et les espaces de travail qu'ils peuvent s'approprier dépendent en partie non-négligeable des rapports personnels et des arrangements trouvés individuellement entre les chauffeurs et leurs supérieurs. Etant donné qu'une grande partie de la qualité du travail est attribuée à la personnalité du chauffeur (débrouillard, poli, propre, efficace, ne se plaint pas...), des ajustements en fonction des « qualités » ou réussites que peuvent faire valoir les chauffeurs sont possibles. La possibilité de ramener le camion à domicile afin d'éviter des trajets supplémentaires, le fait d'avoir un camion attiré, de rouler avec du matériel plus récent ou de travailler avec des « bons » clients sont autant de « privilèges » sujets à la négociation et dont bénéficierait un chauffeur grâce à une fiabilité dont il doit avoir fait la preuve.

Le turnover relativement important dans le secteur rend cependant plus difficile les rapports durables avec une partie des travailleurs. Les conditions de concurrence dans le contexte de la libéralisation du marché, les contraintes temporelles du flux tendu et les réglementations en place réduisent en certains lieux les marges pour les arrangements individuels. Le fait de recourir davantage à la sous-traitance, de travailler avec des chauffeurs indépendants (dépendant souvent d'un seul donneur d'ordre), et d'externaliser une partie du travail vers une

main d'œuvre précaire employée par le biais d'entreprises fictives mettent en question le modèle d'un chef d'entreprise familiale charismatique. En revanche, le rapport au chauffeur-patron, l'autorité patronale et la figure masculine d'un chef fort continuent d'informer discours et représentations dans le secteur.

Dans le transport routier comme dans les expériences de recherche et dans d'autres domaines de travail, les figures centrales dominantes, leurs caractéristiques personnelles exceptionnelles et leur charisme particulier sont évoqués dans la description et dans l'explication des fonctionnements des organisations, des relations interpersonnelles et de l'organisation du travail. Outre que de fournir des histoires d'origine communes, ces récits explicatifs mettent en avant des capacités individuelles uniques plutôt que d'autres facteurs de l'organisation, l'intervention d'acteurs multiples ainsi que les rapports de pouvoir qui caractérisent les hiérarchies, les rapports de propriété et l'attribution de propriétés intellectuelles. Ces récits produisent dans un même temps une continuité, du moins dans les discours, avec le(s) passé(s) des expériences/de la route, et rendent présent une forme de « temps des pionniers », une origine ancrée dans une certaine forme de tradition d'exploration. Cela s'articule avec un accent mis sur l'initiative individuelle et la productivité de l'invention.

Cet aspect est en partie en phase avec les normes d'initiative personnelle, d'inventivité, de l'importance des dimensions relationnelles et plus généralement avec la figure de l'entrepreneur, centrale dans le transport et de plus en plus présente dans la recherche universitaire (Gingras, Keating, et Limoges 2000). En effet, si la valorisation de la figure de l'entrepreneur est aux fondements même du fonctionnement du secteur routier, elle informerait aujourd'hui davantage l'évaluation des qualités individuelles des chercheurs et des projets menés par les individus et les collectifs. Dans un sens, les histoires autour des leaders charismatiques représentent un point de passage entre la conception d'une gestion paternaliste d'entreprises et celle où l'initiative personnelle se marquerait davantage dans des trajectoires individuelles mobiles et dans un réseau de collaboration, coopération ou de sous-traitance. En effet, l'image de l'individu exceptionnel réunissant autour de lui une organisation d'individus unifiés autour d'un projet ou d'une idée, dans la bienveillance ou dans l'intimidation, contraste quelque peu avec la vision d'un-e chercheur-e entrepreneur de soi, capable d'agencer des alliances multiples. De même, l'inscription des organisations, de leurs personnes et idées fondatrices, dans la durée et la continuité par ces narratives, contraste (et doit être articulée) avec l'image de création permanente, d'invention sans cesse renouvelée (comme il a été décrit pour les histoires d'entreprise (Lannoy 2014)). Pour les expériences en HEP, organisations et infrastructures se fonderaient sur des idées initiales – alors que leur genèse est toujours plus complexe – dont le pouvoir créateur doit être inscrit dans la durée. Les idées et inventions originelles, ainsi que les figures fondatrices constitueraient ainsi des membranes, des points d'articulation entre deux types de récit.

L'importance centrale accordée aux pères fondateurs dans la recherche fait en outre écho à la place réservée dans la discipline aux pères spirituels, aux génies isolés stylisés en héros dans les histoires orales et écrites de la discipline. Il a en effet été montré précédemment que de telles figures jouent un rôle central dans l'auto-description de la physique. Traweek (1992a) montre comment au cours de leurs vies et de leurs carrières dans la discipline, les chercheurs traversent différentes étapes durant lesquelles ils s'identifient à des figures et se réfèrent à des histoires, des récits de la discipline. Elle identifie ces histoires comme étant des histoires masculines, des histoires d'hommes, centrées pour certaines sur des figures héroïques auxquelles les grands tournants de l'Histoire de la science sont



attribuées et dont les chercheurs en devenir se doivent d'émuler les qualités. Elle cite l'exemple des manuels et des cours de physique qui apprennent aux étudiants et doctorants en physique le devenir de leur discipline à travers les histoires individuelles de grandes personnalités. D'autres études ont montré que ces récits d'exploits héroïques autour de figures masculines individuelles tiennent une pertinence au-delà des discours officiels et des étapes de socialisation institutionnalisées des chercheurs, qu'ils participent à la construction de sens des chercheurs quant à leur activité, la discipline dans laquelle ils s'insèrent, ainsi que leur activité professionnelle.

Sur base d'entretiens menés avec des doctorants de physique, Lucht (2001) relève ainsi que lorsque ceux-ci décrivent leur propre domaine de recherche, ils se réfèrent à des grands hommes connus, dont les noms sont assimilés à des objets, conventions ou théories reconnus a posteriori. Les doctorants interrogés se présentent comme les héritiers légitimes d'une lignée d'aïeux (Lucht 2001). Cela correspond à une lecture linéaire de la Science, dans laquelle des génies singuliers ouvrent chaque nouvelle étape en laissant à leurs « dignes disciples » la tâche de perfectionner et de poursuivre leur œuvre.

En revanche, Lucht montre également qu'une lecture de la discipline à travers ses hommes phares semble moins pertinente pour les doctorantes interrogées. En effet, elles ne se s'identifieraient pas, dans leur discours, à ce type de figure historique, ce dont l'auteure déduit un sentiment d'exclusion d'une communauté fondée sur des mythes fondateurs masculins. Cette lecture généalogique linéaire varie ainsi notamment en fonction du genre. L'importance des figures centrales varie également en fonction d'autres critères et la construction des récits varie certainement en fonction des domaines. Les références deviennent également plus diffuses, selon Lucht, lorsqu'il s'agit de recherches présentes ou plus récentes. Dans les discours qu'elle a relevés, les attributions sont alors plus anonymes. La stabilisation progressive autour de figures dominantes comporte donc une dimension genrée importante, qui contribue à marquer des rapports de genre entre centre et périphérie. C'est l'un des aspects qui marquent l'articulation étroite entre héritage, mise en forme du temps et rapports de pouvoir.

Les usages sociaux des histoires organisationnelles sont en effet intégrés, de manière générale, dans des rapports de pouvoir et doivent être réinterprétés à la lumière de la provenance de la parole légitime. Le rôle d'histoires partagées ou institutionnalisées dans le sens d'une cohésion interne, d'une image de continuité externe, en cela y compris l'importance accordée aux « figures fondatrices », se retrouvent dans un large éventail d'organisations et d'entreprises privées.<sup>60</sup> Dans les expériences de grande échelle, ainsi que dans les entreprises et organisations sectorielles, des histoires du passé contribuent à consolider des espaces et des formes d'organisation sociale dans le présent. S'il y existe des raisons structurelles pour la centralité des « chefs », la place donnée aux récits d'origine contribue ainsi à la reproduire.

---

<sup>60</sup> L'ouvrage collectif (Jensen, Kesselring, et Sheller 2019) sur l'œuvre et l'héritage de John Urry concernant la mobilité et ses complexités comme paradigme central (et organisateur) des sciences social est un exemple parlant de l'une histoire d'émergence narrée à partir d'une figure centrale. C'est là un exemple plus proche des sciences sociales que le sont les entreprises ou organisations de TRM ou HEP. Plus particulièrement, le chapitre de Sven Kesselring (2019) sur l'émergence de ce champ-réseau de recherche des (cosmo)bilites est à la fois un exemple *de* et une réflexion *sur* cette logique de construction d'histoire. Ce cas montre comment la narration décrit et produit une histoire en même temps.

Dans la recherche historique sur les organisations, culture organisationnelle/culture d'entreprise et histoire sont intimement liées. D'une part, l'histoire est comprise comme un moyen d'accéder à une compréhension de la culture, d'autre part, dans les techniques managériales les cultures peuvent être comprises comme un outil de cohésion dans l'organisation (Tassel 2014). Les histoires d'origine dans l'expérience de physique doivent aussi être comprises dans ce sens. Insérer un projet dans une histoire plus large et lui donner une histoire patrimoniale permettent d'en communiquer le sens vers l'extérieur (enjeu abordé plus haut (2.3.)), mais le partage de l'histoire en interne permet aussi de fédérer par l'identification à un sort commun, de consolider une image d'unicité du groupe en question, de valoriser ou de légitimer la place de chacun.e. En effet, pour les organisations, « ce qui est en jeu dans les usages du passé, ce sont toujours les images du présent », images tournées vers l'intérieur, consolidant l'adhésion, et vers l'extérieur, cultivant l'apparence d'une cohérence et continuité (Lannoy 2014). Tassel (2014) décrit ce double usage comme un « objet frontière » (Trompette et Vinck 2009 cité dans Tassel 2014), suggérant ainsi un « espace partagé, le lieu précis où le sens de l'ici et du là-bas se rejoignent » (Star 2010). Interne ou externe, la réactualisation et l'articulation des histoires du passé dans le présent sont toujours multiples et contingentes, comme on le devine dans la description que fait Remy (1984) de ce qu'il appelle les « hauts-lieux » : « à chaque époque, d'autres espaces peuvent être investis et devenir des hauts-lieux. [...] Ainsi une mémoire et une histoire surgissent de l'oubli et sont rebricolées dans une quête nouvelle. » (Remy 1984, 456). Cet extrait met également en avant l'imbrication spatiale des histoires. Si l'enjeu de cet espace semble évident avec ce qui a été soulevé au chapitre précédent, il semble important ici de noter l'importance des récits pour la légitimation *interne* du présent (Hocquelet 2014).

Le passé représente ainsi une ressource pour le présent (Tassel 2014) et, comme nous allons voir plus loin (3.4.), pour le futur. Au-delà du fait de contribuer à la cohésion, générer une cohérence dans l'interprétation de l'organisation et consolider des inégalités existantes, les histoires d'origine offrent des prises identitaires qui peuvent être l'appui de résistances aux pressions et aux transformations (Hocquelet 2014). Ainsi, Moulévrier et Suaud (2014) décrivent comment une tradition mutualiste est invoquée à la fois par le management du Crédit Mutuel pour assurer la mobilisation des travailleurs à un travail selon les critères du champs bancaire contemporain, et par ces mêmes travailleurs pour justifier l'attachement à une valeur de leur service et à l'encontre de pressions contradictoires : « *le cas du Crédit Mutuel est d'autant plus suggestif que les usages managériaux de l'histoire n'empêchent pas son contre-usage permettant aux salariés et à leurs représentants syndicaux, dans les moments de forte pression commerciale et de tensions qu'ils suscitent, de revendiquer leur attachement aux origines de l'entreprise et de le mobiliser comme argument légitime de la lutte salariale.* » Des enjeux similaires de mobilisation, de consolidation de rapports de pouvoir et d'appropriation dans la résistance ont été évoqués pour les histoires organisationnelles dans le cas de la grande distribution (Hocquelet 2014).

## 3.2. Temps biographiques et temps des expériences

*Any topic you choose is like a living thing; it evolves all the time. It evolves because of yourself, but it also evolves because other groups or other experiments are making progress. So you have to follow the stream and see what happens. (Elisabeth)*

### 3.2.1. Temps de vie des expériences

Les expériences, leurs machines et territoires, s'inscrivent dans l'espace et évoluent dans le temps, en fonction des temporalités de leurs environnements. Mais elles suivent également des rythmes spécifiques en fonction de leur stade de développement, de la composition des collaborations et de la production scientifique. En outre, les expériences ont leurs propres cycles de vie, allant des phases de conception, de développement, de rassemblement de personnes et de ressources, à l'établissement, la mise en marche, l'analyse, l'*unblinding*<sup>61</sup>, la production et la diffusion des résultats. A chacun des stades, des demandes de financement peuvent avoir lieu, influençant à leur tour les cycles de vie des expériences.

Sur base d'hypothèses théoriques, de conceptualisations technologiques ou de propositions méthodologiques, peuvent se constituer des alliances qui forment ensuite le début d'une expérience. Le travail des phénoménologues peut contribuer à la traduction entre la physique théorique et expérimentale. L'opérationnalisation expérimentale dépend en revanche d'une « invention », d'une opportunité technologique et d'une conceptualisation de la manière de mesurer, de matérialiser, de produire des phénomènes, des événements. Les idées qui donnent forme à l'expérience concernent tout particulièrement les modes et les moyens de détection, lesquels singularisent le projet au sein de la discipline. Comme le montre les récits cités dans la section précédente, les constructions et les alliances initiales qui sont à l'origine d'une expérience, dépendent d'un travail de synchronisation des ressources, de combinaison de productions scientifiques, de l'occupation d'un territoire et de l'ascendance formée par d'autres expériences. De manière directe, intentionnelle ou détournée, par rupture ou par sérendipité, une expérience peut donner naissance à une nouvelle. CINDI a été en partie possible grâce à l'exploitation préalable d'un territoire expérimental, OMNII s'inscrit dans la filiation directe de CINDI qui a permis de « faire ses preuves » pour donner naissance à quelque chose de plus grand.

À partir de la naissance d'une expérience, de nouvelles alliances font grandir une (future) collaboration et fournissent de nouvelles connaissances et ressources. L'appropriation d'un territoire, la conception d'une machine et de ses composantes techniques et les publications initiales contribuent à obtenir les financements importants pour entamer la construction. L'opérationnalisation du processus de construction fait intervenir des acteurs externes aux départements universitaires concernés : ingénieurs, gestionnaires, fournisseurs, techniciens et comptables, consultants et sous-traitants. Le processus de construction de la machine fait intervenir une main d'œuvre hétérogène et mobilise, parmi le personnel scientifique, la contribution des post-doctorants et doctorants associés aux équipes impliquées. Le déploiement du détecteur est une phase critique qui fait participer encore un autre ensemble d'acteurs. Cette phase est caractérisée à la fois par le contrôle serré d'une opération logistique importante, et par la connotation aventurière, exploratrice, d'un début, un départ qui, malgré la planification en amont, nécessite improvisation in

<sup>61</sup> Pour une explication du principe, voire 2.2.2.3.

situ et adaptation au cours du processus. Les premières productions de données marquent un tournant dans la vie d'une expérience, puisqu'elles constituent une mise à l'épreuve de la machine et introduisent une nouvelle phase en termes de contenu, d'organisation et d'objectif du travail.

Ce tournant dans la vie de l'expérience correspond en réalité à un processus, durant lequel le dispositif expérimental nécessite des ajustements continus. Comprendre la machine que l'on a créée, en apprivoiser les potentiels et les particularités, en exploiter les productions et en intégrer les surprises implique aussi d'en produire des représentations multiples, dans les simulations, dans le langage développé en interne pour s'y référer, ainsi que dans les multiples descriptions produites pour présenter l'expérience aux non-membres. Simultanément à ce processus, se réalisent l'institutionnalisation du travail d'analyse d'une part et de la maintenance d'autre part, ainsi que la différenciation interne de l'organisation et la consolidation d'affinités thématiques et techniques. Des hiérarchies se mettent en place et se reconfigurent ; si l'expérience vit suffisamment longtemps, des chercheurs individuels pourront y faire une carrière. Les premières « découvertes », les moments critiques du *unblinding*, des publications reconnues, la reconnaissance d'une communauté élargie, les alliances pour une reconnaissance des « faits », contribuent chaque fois à marquer les cycles de vie d'une expérience. En produisant des données et en réalisant un corpus de publications, les membres d'une collaboration assoient la solidité de l'expérience par rapport à la discipline ; dans un même temps, ces productions mettent en jeu sa postérité. Une observation peut marquer la fin ou la suite d'une expérience, désigner le passage à d'autres expériences ou contribuer à mobiliser les fonds pour un élargissement, un affinement, la construction d'un successeur. Une dispersion, un renouvellement ou un agrandissement des rangs peuvent être la suite d'une collaboration.

Les chapitres précédents ont montré les relations de dépendance des territoires expérimentaux par rapport à leurs environnements. Les parcours des machines et des organisations scientifiques sont influencés par la réception des résultats scientifiques qui en ressortent, par les enjeux propres au territoire et surtout par l'accès fluctuant aux ressources. Temps de vie et temps des expériences s'agencent en fonction des fluctuations budgétaires et des évolutions des environnements des expériences décrites plus haut. Alors que certains horizons temporels sont intégrés dans la conception des expériences<sup>62</sup>, d'autres se composent par les articulations de cycles et de trajectoires différentes dans l'écologie des expériences.

Les contingences associées à ces vies des expériences deviennent visibles, par exemple, dans l'épisode des discussions sur le *shutdown*. Outre les relations à l'environnement et la contingence territoriale du travail, cet exemple montre l'ambivalence des articulations de différentes temporalités : étant donné que ce moment d'incertitude politique n'a pas produit d'effet sur l'expérience, il n'a pas été retenu dans l'histoire de celle-ci. N'ayant pas causé de ruptures dans des carrières de chercheurs ou de leurs questions, la menace d'un arrêt du financement est minimisée a posteriori. D'autres changements peuvent avoir des impacts importants sur la vie des expériences

---

<sup>62</sup> Sharon Traweek (1992a) met ainsi en avant comment au Japon des années 1980, les physiciens en hautes énergies conçoivent des détecteurs destinés à durer et à survivre à ses concepteurs, construits par des spécialistes du secteur privé et sur qu'ils ne pourront plus modifier par la suite, alors que les chercheurs américains participaient typiquement à plusieurs expériences durant leur vie et construisent des détecteurs voués à être éventuellement obsolètes, qu'ils pourront modifier tout au long de leur fonctionnement. Cela s'expliquerait en grande partie par le financement initial important et très limité par la suite accordé par le gouvernement japonais ainsi que par la relative difficulté à l'époque d'engager des techniciens.

(interrompant ainsi leur cycle de vie), sur les parcours des territoires et sur les parcours des chercheurs. Les parcours des expériences, de leurs territoires, de leurs chercheurs et de leurs environnements sont interdépendants ; leur agencement façonne l'histoire de la discipline. Les différentes temporalités des expériences peuvent par exemple donner lieu à des déplacements massifs de main d'œuvre.

Les fluctuations (budgétaires, politiques...) qui mettent en question la poursuite de certaines expériences – les ensembles d'espaces, machines, questions et organisations – marquent également les biographies professionnelles et la manière dont celles-ci s'inscrivent dans l'espace. Les développements de différentes expériences s'influencent mutuellement. Un territoire en déclin peut ainsi contribuer à l'essor d'un autre et des déplacements de main d'œuvre et de moyens peuvent ainsi avoir lieu, comme le décrit Elisabeth :

*When I worked at X, we had a whole program; and then at the end we had four events with four X experiments but they could also be background. So, in fact, we should have run longer to find out but we couldn't because there was already another accelerator planned and a new program, so we had to stop. That was the reason to stop. Sometimes you have a very dedicated program and then when you have done everything, you just stop and do something else. Or you run out of money - in the States they closed a complete accelerator because of money<sup>63</sup>. (Elisabeth)*

Comme le suggère cet extrait, les temporalités des financements ne correspondent pas aux temporalités des objets et des « événements » de la recherche : les accords pour la construction d'un prochain accélérateur marquent la fin du financement des expériences en cours, alors que ces dernières ne sont pas terminées selon les chercheurs impliqués. (Continuer aurait permis, selon Elisabeth, de faire la distinction entre leurs événements et le bruit, afin de valider leurs résultats, et conclure la production de « faits »). Les tensions entre ces différentes temporalités seront approfondies au chapitre suivant. Dans le cas où la carrière d'un chercheur est durablement associée à une même expérience, ce type d'évènement marque un moment de rupture et force une mobilité professionnelle. Dans le cas de grandes expériences, cela induit le déplacement d'un grand nombre de personnes et des reconfigurations territoriales plus larges. Dans certains cas, cela reconfigure des segments entiers d'une discipline. Les débuts mêmes du groupe local au sein de l'Institut sont ancrés dans l'achèvement d'une expérience, se situant dans le contexte de l'essor du champ scientifique de l'astrophysique des particules. Dans le passé, c'est en effet l'obsolescence et l'arrêt de l'accélérateur sur lequel travaillait Elisabeth qui l'a forcée, elle et des centaines d'autres chercheurs, à trouver de nouveaux projets.

*At the end of our project, we had to decide - the whole group who was in this experiment from our institute had to decide what to do next and most of the people went to the [collider experiments]. And Emil [now retired colleague] and I we didn't want to do a collider experiment again. And I wanted to do something different, because the [current collider] physics is maybe looking for new particles but in the end it's very much the same of what we did before. So we decided to go to astroparticle physics. And we were not the only ones; I think half of this experiment went to astroparticle physics. It was a domain*

<sup>63</sup> Il s'agit ici du SSC, Superconducting Supercollider, dont la construction avait été entamée au Texas et dont le projet entier a été abandonné suite à une décision budgétaire américaine dans un contexte économique et géopolitique transformé.

*which was getting bigger and starting and then you got the boom because of all these people who had to decide what to do. So Emil and I we decided to go into neutrino astronomy because in neutrinos we had some experience here in Brussels, people who were working on neutrino beams. (Elisabeth)*

La prise de distance avec l'accélérateur, qui implique un mode de travail et une organisation sociale bien particulière, marque l'intégration de l'Institut dans une nouvelle collaboration qui se formera autour d'un nouveau détecteur expérimental. C'est la coïncidence du développement d'un champ avec la réorganisation d'un autre qui informe les décisions individuelles. La décision d'Elisabeth et d'Emil de s'orienter vers un nouveau domaine et de rejoindre une collaboration émergente (CINDI) marque le début de ce champ de recherche à l'Institut et est à l'origine du groupe local OMNIII. C'est en revanche la préexistence de connaissances et d'activités sur une particule qui déterminent l'orientation au sein de ce nouveau champ. L'objet neutrino constitue une passerelle pour le passage collectif d'un territoire expérimental à un autre.

Si la fin de grandes expériences ne signe donc pas nécessairement « la fin de la physique » ou d'une époque entière pour les physiciens, elle implique tout au moins une reconfiguration du champ, avec une réorientation des carrières, des d'emplois et le déplacement de l'activité et de l'attention des disciplines impliquées vers d'autres champs. Cela s'illustre également par le cas du définancement du SSC, décrit au chapitre 2.1.3, qui a infléchi la carrière de Kieran. Expériences scientifiques et biographiques ne restent pas sans lien.

#### **3.2.2. Expériences et biographies**

Cycles de vie des expériences et biographies des chercheurs sont étroitement imbriqués. Les stades d'une expérience nécessitent chacun un nombre de personne, un type de travail et un ensemble d'alliances différents. Les parcours des chercheurs individuels, les histoires des groupes et les vies des expériences ne peuvent donc pas être compris indépendamment les uns des autres. Le fait que les parcours se rencontrent en change le tracé, mais le moment d'intersection produit ses propres effets.

L'intervention sur le détecteur, et la mobilisation de main d'œuvre que celle-ci implique, est en effet elle-même en partie de nature cyclique. Un détecteur bien en place, dont la phase de construction a été achevée, qui produit des données sans trop grandes irrégularités (« hiccups ») n'aura pas les besoins ponctuels et massifs de main d'œuvre d'une construction, mais exigera plutôt de la maintenance et de la surveillance qui peut être prise en charge par des équipes tournantes de chercheurs. Selon les explications des membres d'OMNII et de RADR à ce sujet, plus un dispositif expérimental est abouti, plus les dispositifs et les organisations sont grands, et moins la place de la machine en elle-même sera grande dans le travail et la socialisation des chercheurs de l'expérience. Un détecteur arrivant à un certain stade de maturité peut cependant déclencher un travail de prospection et d'expérimentation technologique en vue d'une extension ou d'une filiation de l'expérience.

L'organisation autour d'une expérience, et la place de chaque chercheur en son sein peut ainsi évoluer avec le temps. Comme nous l'avons vu dans les récits qui retracent et recadrent les origines des expériences et des collaborations, les débuts de celles-ci peuvent être idéalisées, associées à un travail pionnier originel. La situation de l'expérience et le parcours spécifique par lequel elle se met

en place influence l'environnement, les relations et le contenu de travail futur des chercheurs impliqués.

*In CINDI days, deployment was sort of hard work and it could... so everyone was exhausted when I first saw everyone, but they had these really amazing stories.... And adventure. But the whole collaboration at the time was maybe 20, 25 people, around a conference table. And there was so much that needed to be done, so the work wasn't organized like now, in working groups and you know, when something needed to be done, whoever wanted or had time to do it would do it. Now you basically work in your working group and you don't even know what the others are doing sometimes. But in CINDI I knew everyone, and had basically worked with everyone, because there were so many different tasks and it was a much smaller, more intimate way of working. (Karl).*

Le récit que donne Kieran de la fin d'une expérience offre un contraste parlant avec le récit d'aventurier par lequel Karl se remémore les débuts emplis de possibles dans OMNII. La force vitale effervescente et épuisante qui décrit la naissance d'une machine se confronte à la morosité du travail sur la machine morte. Dans les deux récits, cela livre un parallèle éloquent avec l'opposition entre la sociabilité des débuts, la bureaucratisation du milieu de vie, et l'isolation et solitude de la fin de vie et du post mortem.

*Now it's also the case that even once the experiment folds up - EMINEM folded and was actually disassembled. And, what they did is, they actually took out... because it's a resource and so they took it out to make room for another experiment so they actually had to dismantle it. So the experiment was gone, physically it was in pieces and all the liquid was drained and got sent back to the manufacturer. Actually, I heard that it got sold to Slovakia for use in motor oil, but I'm not sure if that's a rumour. But there are people that were still writing their thesis. And there were papers coming out of the experiment for eight years I think. Yeah, I know, it's kind of surprising. Most of the theses were probably finished within 3 years but there is always people that are analysing... I mean the data is there, right. It's often not so fun to work on an experiment that's already dead. Because you're analysing these data tapes... I did that once and it's just... I found it extremely boring. (Kieran)*

Les biographies au travail dans la recherche sont liées aux cycles de vie des expériences et projets auxquels les chercheurs sont associés tout au long de leurs parcours. Cet attachement peut prendre la forme d'un emploi - lorsque leur revenu est financé par des fonds accordés à un projet ou lorsqu'ils sont employés par un membre du projet pour travailler sur l'expérience - mais aussi celle de liens personnels et de participation active. Les expériences – et les infrastructures, collaborations et groupes de personnes qui y sont liés – peuvent s'étendre sur différentes périodes et suivent leurs propres cycles de vie, influencés par des opportunités de financement, la participation des membres et les « découvertes ». La définition d'objets et de moments comme étant des réussites suit un ensemble complexe de dynamiques et processus spécifiques ; échecs et réussites influencent cependant la longévité et les étapes de vie d'une expérience et, par conséquent, la vie des chercheurs qui y sont impliqués. Le succès d'une expérience, ainsi que la vitesse avec laquelle elle avance influencent les carrières de ses chercheurs, accélérant ou ralentissant leur progression et limitant ou ouvrant des possibilités d'emploi.

*... If an experiment moves fast, you produce results and papers fast and it certainly affects how long it takes to write a thesis, how many papers you have written when you apply for a post-doc. (Theo)*

Une expérience qui progresse relativement rapidement – en passant, cependant, par étapes conception, négociation, recrutement, construction, déploiement, prise de données etc. – et produit ce qui peut par la suite être identifié comme étant des résultats, offre pour les chercheurs la possibilité de participer à des activités plus variées et de faire valoir des publications plus nombreuses et plus importantes pour de futurs emplois. Cela permettra également d'inclure des résultats plus pertinents dans une thèse de doctorat. Si un projet stagne, les membres de l'expérience qui ne bénéficient pas de postes permanents peuvent être limités dans leurs mobilités professionnelles futures. Tandis que les expériences peuvent vivre plus ou moins longtemps et parfois même survivre dans des états de veille pendant plusieurs années, les chercheurs sont obligés de suivre un certain rythme dans leurs carrières et leurs mobilités – il peut donc y avoir contradiction de temporalités. Lorsque le financement pour un projet s'arrête, les doctorants et post-doctorants financés à travers ce projet doivent, en passant par des mobilités professionnelles, géographiques et institutionnelles, chercher à s'associer à d'autres sources de financement. Au départ d'un projet stagnant, cela s'avère néanmoins souvent plus difficile – une expérience qui stagne aura plus de difficultés à obtenir des financements ultérieurs et ses membres auront plus de difficultés à trouver leurs futures destinations d'emploi.

*This experiment is a little frustrating for me because I have been working on it for four years and there has been very little change or development in that time. I think it's quite common to have your post-doc be a career definer. You sort of hope that your experiment is a winner and that you can turn that into a grant supported professorship, or a professorship and then you'll have money because you're doing something interesting. The experiments are typically driven by people who have permanent jobs and that have the stability to pursue a ten-year long thing and conceivably, if this had taken off earlier and hadn't had these delays than you could get involved as a PhD and then potentially keep going. (Jack)*

*With RADR, it's unfortunate that because we're not funded, it's kind of the side job of everybody. I mean I've always got OMNIII [...] it's a secure project. ... Maybe this is why RADR is everyone's sort of side project, because nobody feels completely secure in investing, in putting their full career behind. Because if you do and if it folds, then, I mean, if you're not a tenured faculty, that could be a job killer. That could be your ticket out of academia. (Kieran)*

La nature de l'étape de vie d'une expérience intégrée par un chercheur peut avoir des effets importants sur la carrière de ce dernier. Durant les phases de conception et de construction, en fonction des acteurs mobilisés<sup>64</sup>, l'expérience dépend plus ou moins fortement des chercheurs « en début de carrière » pour le développement et la réalisation des éléments techniques. Les doctorants devront toutefois intégrer des parties d'analyse dans leurs dissertations, et dépendent donc de résultats, ce qui peut ralentir leur rédaction et la progression de leur carrière.

---

<sup>64</sup> Certaines expériences sont construites avec l'intervention plus importante d'entreprise privées et la charge de travail se décale vers les instances de négociation avec les différents intervenants suivant leurs propres enjeux dans le projet (Traweek 1992a)



*A lot of these experiments have a long pre-lifetime where the work is done sort of haphazardly by people who come and go but under the direction of these stable people, the professors. And then, when things are picking up you start developing a cadre of people who remain with it who sort of join it in the early days and stay with or who do another post-doc somewhere else and then return to it. The people who do the early work on things often end up being too early to turn that into a career. Because they're too early in their career to have this thing that isn't off the ground yet sustain them. (Jack)*

Les exploits techniques que réalisent les chercheurs et les doctorants ne sont pas valorisés dans tous les systèmes d'évaluation auxquels ils sont tenus. Une thèse de doctorat ne peut être exclusivement consacrée à des éléments techniques du détecteur. Bien que les aspects techniques des expériences fassent l'objet de publications et que celles-ci soient considérées comme des réussites importantes, la compétition dans le domaine est marquée davantage par les « papiers de physique », par ce qui concerne les produits post-machine et non pas les produits machiniques. Néanmoins, le fait de pouvoir intervenir sur le dispositif expérimental et d'approcher la machine concrètement (et de manière plus complexe) donne aux chercheurs la possibilité de nouer des liens plus forts avec les autres intervenants sur la machine, de consolider des alliances, de gagner une emprise sur l'objet et sur l'organisation de leur travail.

Les doctorants ou post-doctorants qui participent à la conception d'éléments expérimentaux peuvent renforcer leur position dans le projet en contribuant à la mise en place du dispositif. Florian a participé aux étapes précoces du déploiement de l'expérience qui, à ce moment, fonctionnait avec un budget et un personnel limité. Cela lui a permis de trouver et d'imposer une solution à l'utilisation des données générées par RADR dont il est reconnu comme étant « l'inventeur », ce qui lui a valu de la reconnaissance au sein de la collaboration. Ayant de plus rendu une thèse remarquée avec une partie d'analyse jugée forte, il a fourni la preuve de capacités et connaissances diversifiées.

*Florian is the one who really pushed this through for the analysis. He is the only one who really understands the data; without him, we couldn't do any, I mean at least any meaningful analysis, any actual science on the data. His work on the experiment and the experience he has acquired has brought Florian recognition within and outside the collaboration; people know who he is. Doors are open for him for a career in science. So several people have enquired about him. People have been asking me about him, so what are his plans, what is he going to do. [Losing him] would mean losing an important resource. [He] is pretty much irreplaceable. (Kieran)*

Comme le montre l'ambivalence de cet extrait sur le parcours de Florian, les cycles de vie et de trajectoire professionnelle des chercheurs qui portent un projet influencent également la vie et la survie de celui-ci. Des cycles vertueux ou vicieux se génèrent ainsi en fonction du stade et de l'état dans lequel se trouve une expérience. Un désinvestissement par les personnes équipées peut ralentir ou interrompre une expérience au cours de son cycle de développement et l'empêcher d'atteindre un stade de maturité. Une expérience au début de son déploiement représenteraient plus de risques pour ceux qui (s'y) investissent, parce qu'elle permet d'une part l'occupation des thématiques en questions par un plus petit groupe de personnes et un travail plus informel, mais qu'elle comporte aussi le risque de se voir retirer les bases de son travail. Dans des situations plus fragiles d'un

parcours scientifique, le risque d'investissement peut ainsi être jugé trop important. La gestion des expériences implique donc aussi un travail d'anticipation de ce type de risque.

*It looks like [this project] is sinking and so I would like to have a foot in the door of something else... The problem is that people are graduating, people who have all the knowledge, they're graduating and they're not getting replaced. Because nobody would put a grad student on [this project] at this point, that would be crazy, because funding is uncertain and you can't even know whether there will be data for them to analyze a few years from now. (Jack)*

C'est aussi l'intersection spécifique entre les parcours individuels et les parcours d'un objet de travail qui affectent la collaboration et ses possibles, même si cela ne met pas en péril le travail dans son ensemble. Cette intersection n'est pas systématiquement le résultat d'une évaluation de risques et d'opportunités comme dans ce que décrit Jack. Les effets des articulations spécifiques entre parcours individuels et objets, événement et projets apparaissent dans les discussions, lors d'une réunion du groupe local, sur l'avenir du travail de Raphael :

*Raphael: One challenging deadline you have is the [...] expertise that leaves when I'm leaving next year.*

*Hendrik: But isn't there other people in [your working group] that are taking over [the technique]?*

*Raphael: Yes, but those are all grad students that are graduating and leaving, too.*

*Jack: So if there is a Supernova before you all graduate, we're good, otherwise we'll never see a Supernova.*

*Julien: Not with OMNII, at least.*

En effet, en fonction des stades de parcours des chercheurs travaillant sur un sujet au sein de la collaboration, de l'avancement général du travail sur ce sujet, de l'expertise acquise collectivement au sein de la collaboration, et des temporalités spécifiques des objets, il peut être plus ou moins difficile de réunir les conditions pour qu'un « événement » se produise. Pour que cela soit le cas, il faudrait que les techniques d'observation, l'état de fonctionnement et l'arbitrage de la sensibilité (temporelle!) des machines, une main d'œuvre disponible, spécialisée et organisée autour de l'objet coïncident avec la fin de vie d'une étoile. Pour ensuite faire exister l'événement, il faudrait que des ressources soient disponibles pour écrire à son sujet et pour suivre les procédures d'analyse, *unblinding*, rédaction, révision, négociation et publication et que cela se recoupe avec la reconnaissance de la pertinence de l'objet par une communauté plus large.<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup> La popularité pour ce type d'événement astral particulier dans le langage familier et surtout dans les discours commerciaux est remarquable. Il donne ainsi son nom à une collection de vêtement de sports d'une marque dominante sur ce marché, et en Belgique à un concours pour de jeunes ensembles de musique de chambre, et un « sommet » pour « professionnels, entrepreneurs, *creatives*, chercheurs, innovateurs & investisseurs » et « autres *game-changers* ». Etant donné que cette explosion (et la lumière qui y est associée) correspond à la fin de vie d'une étoile, l'association à l'innovation, le dynamisme et la nouveauté est intrigante. La rareté de ces événements peut suggérer un parallèle avec des qualités « exceptionnelles » d'un produit que ses promoteurs souhaiteraient mettre en avant.

A l'inverse, les imbrications entre les financements et la vie des expériences d'un côté, et l'emploi et les carrières des chercheurs de l'autre, ne sont pas nécessairement transparentes pour ces chercheurs eux-mêmes. Les attaches entre les biographies des personnes et les temporalités des projets, les machines et les budgets se font et se défont donc par des dynamiques autres que les alliances stratégiques et les cycles « naturels » de la recherche scientifique. Jack décrit ainsi son changement de financement :

*When I got the fellowship it was to do the exact same work but I had my own bourse and I was no longer on his money which was good because I don't know if it was the [university] or the [funding agency] basically lost his third year funding so I wouldn't be able to do this third year anyway. At some point he was like "you know it's like 95% percent you can do this third year". But something strange happened with the funding that it got somehow tied up in a way that I never understood but this third year **money somehow evaporated**. But I did have this fellowship and that saved me. (Jack)*

L'ambivalence des prises qu'auraient les chercheurs sur la rencontre entre trajectoires individuelles et expérimentales devient apparente également dans le récit que livre Kieran de l'intersection entre son propre parcours et celui du SSC (cité plus haut). Alors qu'il mobilise des efforts d'adaptation considérables et évoque des priorités personnelles pour sa carrière, il décrit sa trajectoire comme une séquence de hasards échappant à son emprise : ... *I mean what you end up doing sort of depends on... It's funny how you end up where you are. I feel like my whole career was sort of chance.*

#### ***Temps de transports, temps de chauffeurs***

Les carrières de chauffeurs et leur stabilisation dans le métier dépendent, entre autres, des entreprises auxquelles elles sont associées. Elles dépendent notamment des possibilités d'évoluer dans une entreprise, d'y gagner en autonomie et en privilèges, la possibilité d'y diversifier les expériences ou d'y obtenir une spécialisation. Ces éléments sont aussi tributaires de la taille et du type de l'entreprise, des relations d'emploi et des rapports hiérarchiques.

Sensibles à la conjoncture, les entreprises de transport sont sujettes à des restructurations, faillites et refondations. Les plus grandes entreprises et groupes de transport, tentent « d'adapter » leurs modes d'emploi, la manière de mobiliser la main d'œuvre, en fonction de la situation économique et du cadre juridique, transformant ainsi l'emploi, les conditions de travail et les parcours des chauffeurs routiers. L'appel aux sous-traitants, la délocalisation, l'externalisation de certaines fonctions de l'entreprise font partie de ces stratégies d'adaptation. Pour les PME, l'organisation en réseau<sup>66</sup> est l'une des stratégies. Dans le secteur, les grandes entreprises de transport et de logistique prétendent répondre, avec ces transformations, aux changements globaux du marché de la logistique et des rapports entre distribution et production.

Quand et comment un chauffeur rejoint une entreprise (en CDD, CDI, en tant qu'indépendant, sous-traitant, intérimaire...) peut être déterminant pour sa pérennisation dans l'entreprise voire dans le secteur, des qualifications (formelles et informelles) qu'il peut y acquérir et les possibilités qui s'ouvrent à lui par la suite.

<sup>66</sup> Le réseau Astre réunit notamment des PME européennes dans une coopérative permettant une mutualisation du fret et une mise en commun des charges liées à l'intégration logistique.

Il arrive par exemple qu'un chauffeur soit par exemple associé à un contrat spécifique conclu par une entreprise avec un client (Comme le décrit le chef de personnel FKM, « *nous avons des véhicules dédiés, qui sont aux couleurs du client [...] mais que c'est [notre entreprise] qui loue son chauffeur avec le camion* »). Un contrat pour un transport régulier, à condition par exemple de mobiliser un véhicule ou une remorque aux couleurs du client, peut déterminer l'emploi ou le contenu du travail d'un chauffeur pour une certaine durée. Celui-ci se spécialise sur la relation avec le client et sur les activités réalisées en son nom, en s'appropriant par exemple la relation avec les personnes de contact du chargeur et de ses clients, les espaces à parcourir et les particularités des marchandises à traiter. La perte du contrat avec un client peut mettre en péril aussi bien la spécialisation que l'emploi d'un chauffeur.

Dans le contexte de la « crise » de 2008, un responsable RH de chez MÜLLER explique avoir procédé à des licenciements et à une réorganisation de la main d'œuvre comme « conséquence directe de cette problématique » :

*En septembre on commençait à le sentir un peu et à la mi-septembre, un lundi matin, le téléphone sonne : toutes les entreprises de Mechelen etc. qui avaient des contrats avec Mercedes, Volkswagen ou Opel pour véhiculer les voitures avaient reçu l'ordre que le contrat était terminé. Donc on était confronté avec un contrat qui fonctionnait qui était juteux et qui demandait des affréteurs, des dispatcheurs, des chauffeurs, et donc après un weekend on nous dit c'est fini. Tout ça est lié avec la « chain reaction » de la logistique. Et donc il y avait un travail direct qui s'arrêtait et toutes les autres conséquences qui venaient dans les jours qui suivaient. Et donc on a été confrontés avec un gigantesque problème et on a dû se défaire de 250 personnes. C'était un cauchemar.*

*Tous les chauffeurs concernés, ils ont quasi tous été licenciés, on ne pouvait pas les utiliser autre part parce qu'on avait pas un autre marché qu'on pouvait prendre. Et donc on a licencié en direct toutes les personnes concernées, mais tout le backoffice commençait aussi à trainer, dans les magasins il y avait moins de marchandise à préparer, le picking était moins important, le cross docking était moins important, donc automatiquement, donc en deuxième phase ce sont ceux-là qui ont dû partir et puis deux, les employés, facturation, service du personnel...*

*La problématique à X c'était qu'Anderson fermait et une des nos sociétés, Chargifer, ils avaient un warehouse conditionné pour recevoir tout l'acier sur des rouleaux de dix tonnes fait pour fabriquer toutes les voitures. Y avait tout un warehouse spécialement adapté, l'humidité contrôlé pour qu'il n'y ait pas d'oxydation et donc automatiquement quand Anderson avait fermé, le lendemain, Chargifer était terminé. Il y avait là 25 personnes qui travaillaient, employés et ouvriers et donc paf on n'avait plus rien à faire. Et on a dû rester ouverts jusqu'à la dernière minute parce qu'on se disait peut-être qu'il y a un repreneur, qu'ils vont continuer, assembler un autre modèle là, mais donc jusqu'à la dernière seconde il faut tenir la baraque et puis constater que ça se termine et puis bof c'est fini*

*Heureusement notre société a continué en faisant travailler les gens part time dans des systèmes de crédit temps parce que sinon on aurait dû encore se défaire de plus de personnel. Et donc on n'a plus jamais eu une période où on a dit on va prendre*

*un marché, développer un marché, prendre des dizaines de personnes. Que des problèmes et puis la concurrence de l'est, c'est vraiment une pente glissante et un certain jour on va constater qu'on n'en a plus, qu'ils sont tous devenus à l'extérieur, des sous-traitants.*

Dans la mesure où les fluctuations de la conjoncture et des relations contractuelles sont reportées sur l'emploi et sur les régimes d'emploi et de temps de travail des travailleurs, les parcours des chauffeurs sont affectés par ceux des entreprises, des sites et des activités. A l'inverse, l'accès au métier de chauffeur lui-même peut être conditionné par la trajectoire d'une entreprise. Une entreprise dont l'activité principale ne serait pas le transport peut ainsi nécessiter des transports par poids lourds et investir dans la formation d'un de leurs salariés pour un permis C/CE. Pour ces travailleurs, cela devient une qualification supplémentaire qui permet par la suite de passer du transport pour compte propre vers le transport pour compte d'autrui. C'est ainsi que des ouvertures, des ruptures, des traversées se créent. C'est le cas d'Olivier qui a obtenu son permis dans le contexte d'une entreprise souhaitant stabiliser la livraison de ses produits.

*Où moi j'ai travaillé, on avait un chauffeur qui livrait les bonbonnes de gaz, et quand il était malade ou en congé, ils prenaient un intérim. Mais bon, un intérim, vous ne savez pas sur qui vous tombez. Donc le patron m'a proposé de passer mon permis, j'ai passé mon permis et c'est comme ça que je suis devenu chauffeur. A la base, je n'avais pas le permis, quoi. Il m'a payé mon permis. Le permis c'est un peu cher. C'est 2000 Euros. Parce qu'il y a 12 heures et puis les cours et puis tout le monde peut rentrer là-dedans. Il y a juste une formation qu'il faut suivre à l'auto-école. (Olivier, chauffeur national, 15 ans de métier)*

Olivier a ensuite évolué, d'entreprise en entreprise, vers une professionnalisation progressive en TRM pour compte d'autrui, accédant ainsi à son emploi dans une plus grande entreprise de transport avec une importante division du travail et des équipements spécialisés qu'il relève comme valorisants :

*Moi j'ai travaillé dans une boulangerie, rien à voir avec vraiment du transport. Livrer les sacs. Ce n'est pas du tout la même chose, le stress le matin. Quand le pain n'est pas bon, première chose, on crie sur le chauffeur. Ici pas quoi ; Ici c'est de la marchandise. Ici c'est professionnel, quoi. Ici on est équipés en vêtements, camions, c'est suivi par GPS et tout ça... (Olivier, chauffeur national, 15 ans de métier)*

Ce type de passage s'observe aussi chez un dispatcheur de chez FKM qui a été chauffeur routier à l'international pendant près de vingt ans, un « grand routier ». Pendant une grande partie de sa carrière, il a travaillé pour une même entreprise, celle qui l'emploie aujourd'hui comme dispatcheur. Dans cette entreprise, il a travaillé notamment sur des « lignes » : un transport régulier vers l'Espagne, par exemple, qui le conduisait chaque semaine vers un certain nombre de points sur le territoire. La régularité lui offrait certaines possibilités d'appropriation ; les distances parcourues et la diversité des territoires associés aux voyages lui conféraient un certain prestige. En tant que chauffeur international, il affirme avoir traversé toute l'Europe. L'ouverture d'un poste de dispatcheur dans la même entreprise lui a permis de pérenniser son emploi dans le transport et de faire valoir ses compétences spécifiques tout en arrêtant de travailler *sur* la route : quitter la route sans la quitter. Au moment où il prend ce poste, son employeur est à la recherche d'une personne capable de prendre

en charge la gestion des transports vers et depuis l'Espagne, l'occasion pour lui de faire valoir sa connaissance des trajets et de l'espagnol.

Les intersections spécifiques entre parcours biographiques et vies des projets/expériences produisent donc des effets propres. Le moment spécifique de la rencontre et la manière dont l'intersection est articulée peut infléchir la trajectoire des projets et des collaborations scientifiques (entreprises, activités) tout comme celle des biographies. L'agencement spécifique des cycles de vie des expériences et des moments de carrières (avec leurs enjeux respectifs) ont un impact-clé sur cela. Groupes, organisations et individus peuvent avoir plus ou moins de prise sur les effets de cette intersection et de multiples acteurs agissent sur leurs articulations. Les articulations et leurs ruptures rendent perceptible l'interdépendance fragile entre objets, évènements, travailleurs et collectifs. Si l'actualisation et la continuité de l'histoire des objets doivent être portées par des chercheurs et des machines, l'appropriation de cette histoire par un groupe dépend de l'alimentation de cette relation.

Les vies des chercheurs (et de leurs groupes) sont ainsi inextricables des parcours de vie des expériences. Mais les parcours, les cycles et les intersections n'ont pas un cours naturel qui suivraient une reproduction régulière et infinie. Les expériences se « terminent » et se redressent de façons variables, dans des environnements prenants et au fils d'intersections. Les contingences des parcours et de leurs articulations sont tributaires des manières dont se configurent les temps, se forment les objets, s'organisent les collectifs, et s'attribuent les ressources et s'alimentent les machines. Ce n'est pas sans lien avec les mesures des temps des parcours et la manière dont les moments et les intersections sont construits, désignés définis. Ces passages ne se réalisent pas pour autant sur un terrain nivelé. Toutes les trajectoires n'encourent en effet pas les mêmes risques en s'engageant dans les intersections. Les logiques de superposition spécifique et l'interdépendance des carrières individuelles (et collectives) et des cycles de vie des projets d'expérience se combinent à un positionnement inégal par rapport à ces projets. Il existe une différence de relation par rapports aux projets, entre les chercheurs dont la sécurité facilite le passage d'un projet à l'autre et à qui il revient d'assumer l'ancrage institutionnel des projets, et les chercheurs qui se trouvent dans un rapport de dépendance plus important par rapport aux projets et à leurs enchaînements. Nous aurons dans ce qui suit l'occasion d'approfondir les enjeux de ses intersections, des rapports variables entre leurs participants, et des mesures et constructions des temporalités.

### **3.3. Temps contrôlés, contrôle par le temps**

#### **3.3.1. Eloignements, délais et régulation par le temps**

Si un accent particulier est mis ici sur la dimension temporelle du travail et de son organisation, ainsi que de son intégration avec les parcours de vies individuels et collectifs, c'est aussi pour rendre compte de la place qu'occupent des formes de réorganisation temporelle dans le fonctionnement du travail contemporain, et plus particulièrement dans ces mondes de travail en transition. Etudier des univers de travail, et notamment dans le sens des mobilités et des spatialités en jeu, ne peut se faire sans accorder une attention particulière aux dimensions temporelles. Le temps a été ciblé comme le vecteur central des transformations sociétales (eg Zarifian 2001). C'est le cas pour une part des nombreux travaux attestant d'une accélération générale de la société et des déplacements réalisés en son sein (Rosa 2010). Le constat d'une accélération/intensification des temps sociaux (Sloterdijk 2003) doit être mis en perspective avec celui d'une évaluation du travail par le temps (Cholez 2002), une rationalisation de l'espace-temps (Linhart 2005) et une histoire de développement de normes

temporelles du travail qui nécessitent autant des négociations locales que des « orientations globales d'une société » (Thoemmes 2012). Ces éléments nous permettent de comprendre les conditions temporelles du travail de la route et de la recherche, ainsi que les tensions qui en résultent. S'il n'est pas question ici d'établir une généralisation globale des temporalités contemporaines, il s'agit d'analyser, par les terrains locaux, des dynamiques temporelles en œuvre dans le travail et sa construction, permettant de remonter les fils des réseaux tissés autour de ce « local » bien relatif.

L'apport heuristique d'une dimension temporelle dans l'analyse de mondes de travail devient palpable dans des ethnographies de lieux concrets, insérés dans des réseaux globalisés. Dans son étude sur les développeurs de logiciels irlandais qui travaillent au sein d'une entreprise transnationale avec une base américaine et qui naviguent au sein de réseaux régionaux et internationaux, Seán Ó Riain (2000) insiste sur le fait que le travail globalisé implique une intensification de l'espace-temps, plutôt qu'un effacement des facteurs de l'espace ou du temps. La « *deadline* » permet le contrôle, à distance, de l'équipe de développement de logiciel. Alors que les zones temporelles et les rythmes de travail varient, le temps s'impose comme ce vecteur de contrôle du travail. Ainsi, le management fait entrer ce que Ó Riain appelle « l'intensification du temps » au cœur même de l'équipe de travail. C'est une réponse organisationnelle à la difficulté de contrôler les travailleurs à distance.

Ce problème de contrôle se pose notamment parce que l'expertise supérieure des travailleurs en question érode l'autorité du management (Ó Riain 2000, 190). Les travailleurs détiennent les capacités et connaissances nécessaires à la réalisation du travail, mais aussi au contrôle du processus de la production. En outre, la réalisation du travail dépend de leur possibilité à communiquer localement, rapidement, de manière spontanée et informelle. C'est un travail qualifié qui se fonde dans une large mesure sur la collaboration étroite d'une équipe locale. La *deadline* est donc un mécanisme de contrôle « attractif », car il instaure une *blackbox* pour ce qui concerne les détails du travail concret, tout en maintenant un contrôle direct fort sur les résultats du travail, renforcé par un système de « *specifications* », de critères que le produit final et ses composantes doivent remplir.

Tout en étant sous l'autorité directe d'un supérieur extérieur à qui ils doivent rendre des comptes, les membres de l'équipe sont donc amenés à trouver localement les solutions pour les problèmes que pose la réalisation concrète du travail, se chargeant eux-mêmes d'intensifier les cadences du travail afin de tenir la *deadline*, impératif ultime. Cet outil de contrôle temporel parvient à rythmer le travail et la constitution même du groupe. Ó Riain montre que le fonctionnement de l'équipe est marqué par une phase de travail normal, une phase de *pré-deadline* qui se caractérise par une forte solidarité interne et isolation par rapport au monde extérieur – ainsi que de nombreuses heures supplémentaires – et une phase de *post-deadline* durant laquelle les membres du groupe s'ouvrent vers l'extérieur et se dispersent. L'auteur synthétise ainsi le processus : « *the deadline becomes the stimulus that sets the dynamics of time-space intensification in motion in the global workplace* » (Ó Riain 2000, 190). Ce phénomène du temps comme dimension de contrôle, d'organisation et de discipline ne se limite pas à un contexte de travail international, numérique et dit hautement qualifié, mais fait surface dans des lieux même disparates du travail contemporain, soulevant des convergences d'organisation et de transformation du travail.

Retenons que ce contrôle par le temps ne compense pas simplement l'éloignement dans l'espace, mais aussi une distance en termes de compétences spécifiques et de connaissances du terrain

concret.<sup>67</sup> Dans des entreprises transnationales cela est par exemple lié d'une part du fait d'un niveau de qualification élevé et des compétences spécialisées, d'autre part à la complexité de la production, du haut degré de division du travail et de l'éclatement des éléments de la production dans un réseau en mouvement. Afin de réaliser sa production, une entreprise doit par exemple se munir d'une main d'œuvre spécialisée dont les compétences surpassent celles des gestionnaires. Cela contraint l'entreprise à donner à cette main d'œuvre un degré d'autonomie relativement important dans l'exécution et l'organisation du travail, leur permettant d'échanger des informations à leur compte et d'interagir avec leur milieu productif. L'éloignement spatial et la mobilité perpétuelle, combinés aux compétences spécialisées des travailleurs, font les conditions de production de base dans ces mondes de travail et dont les effets sont ainsi modérés par les modes de contrôle temporels.

#### *Routiers, les temps comptés d'un métier*

Ce mode de **contrôle par les outils temporels** fait écho aux transformations qui se déroulent depuis ces dernières décennies dans le transport routier de marchandises. Dans ce dernier, l'éloignement est inhérent à la fonction même du conducteur de poids lourds. Au fil du temps cela a donné lieu non seulement à des formes de contrôle, mais aussi des formes d'autonomie spécifiques et changeantes. Par le passé, les chauffeurs routiers, de par leur éloignement, le mouvement en continu et les compétences spécifiques forgées en contact avec le terrain, disposaient a priori d'une certaine autonomie dans l'exécution et l'organisation de leur travail (Desfontaines 2005b). L'autonomie professionnelle des chauffeurs recouvrait ainsi autrefois une maîtrise certaine du temps de travail (négocié individuellement avec les employeurs et clients et adapté aux impératifs de la route), la planification du trajet voire même la constitution du chargement (Desfontaines 2005a); la réalisation des opérations de transport dépendait de la connaissance qu'avait le chauffeur du terrain et des clients. La rémunération était alors négociée en grande partie en fonction des transports effectués, des kilomètres parcourus, de la productivité réalisée, reportant ainsi sur les chauffeurs une grande partie de la contrainte organisationnelle et de l'incertitude inhérente au transport (attente chez le client ou au bureau de fret, aléas de la route, fluctuation des chargements).

Afin de respecter les impératifs du transport et assurer leur productivité, les chauffeurs doivent alors pouvoir adapter leur temps de travail et leur parcours à la route et à ses imprévus, assembler et échanger des informations sur le terrain, établir un lien avec le client ou le destinataire du chargement afin de négocier les paramètres des transactions à réaliser et de pouvoir ainsi anticiper sur celles-ci. En effet, les compétences spécifiques et la connaissance presque individualisée du terrain découlent en partie du caractère mobile de leur travail et de l'éloignement permanent de leurs supérieurs et des centres de gestion et de distribution (Desfontaines 2005b, 33-34). La gestion du temps se fait alors *in situ* en fonction d'une maximisation de la productivité, compte tenu des rythmes biologiques et sociaux des chauffeurs, des règles en vigueur et des particularités des espaces. La réalisation du transport nécessite, comme cela a été montré pour les chauffeurs-livreurs (Cholez 2008), des traductions entre les objets, les relations et les trajets, c'est-à-dire entre la marchandise à livrer, les

---

<sup>67</sup> C'est ce que Ó Riain (2000, 190) relève quand il observe que le contrôle par le temps devient un mécanisme attractif parce que « *direct management authority over the work process is undermined by the employees' superior expertise and by their need for rapid communication and cooperation.* »



documents qui l'accompagnent, les prescriptions concernant la livraison, la connaissance des destinataires et des services à fournir. Ce travail de mise en lien d'espaces de différentes natures nécessite l'actualisation constante de connaissances spatiales. C'est en parcourant des espaces que les travailleurs mobiles du TRM développent des connaissances opérationnelles approfondies et des représentations denses des territoires. Il s'agit là de ressources centrales dans le rapport de force aux employeurs ou aux clients qui dépendent de ces connaissances pour la réalisation de leur propre activité. La formalisation des critères (temporels) d'exécution du travail, doit également être compris comme une manière d'influencer ce rapport de force.

Les temps de travail des chauffeurs routiers ont, depuis les débuts du métier, fait l'objet d'une régulation particulière, distincte de ce qui était mis en place pour le reste de la population aux mêmes moments. Cette régulation visait notamment à maximiser le temps de mise à disposition du chauffeur au service du transport à effectuer, et donc de l'employeur (Carré et Desfontaines 2000). Durant ces dernières décennies, les enjeux autour du temps de travail se sont intensifiés et plusieurs vecteurs de contrôle du temps des chauffeurs se sont précisés et superposés. Le temps de travail des chauffeurs fait l'objet, depuis la fin des années 1980, d'une réglementation notamment au niveau européen.

La contrepartie de la productivité d'une part, et d'une relative autonomie dans la gestion du temps d'autre part a toujours été la banalisation des heures de travail – et de conduite – importantes pour les chauffeurs (Hamelin 1981; B. Lefèbvre 1996a; Carré 2001), et cela alors même que des règles de temps de conduite et de repos sont, théoriquement, en place à partir des années 1970. Cela implique des conditions de travail difficiles et des risques importants, aussi bien dans l'espace routier que pour la santé des chauffeurs. Une adaptation du corps du chauffeur à ce volume de travail était inséparable du métier (B. Lefèbvre 1996a, 1993). La convergence entre les dénonciations par les chauffeurs et syndicats des conditions de travail<sup>68</sup>, par les patrons des conditions de concurrence et la préoccupation publique pour la sécurité routière contribue à progressivement imposer la rémunération du transport par le temps passé à sa réalisation<sup>69</sup>. Cela reconfigure le rapport de force entre les transporteurs et les chargeurs (par rapport à l'établissement du prix du transport, régulant la concurrence), mais surtout entre transporteurs et chauffeurs, passant d'une négociation individualisée de la rémunération de prestations à une forme d'objectivation par le temps. Cela suppose également de rendre compte des temps passés et incite encore davantage à une rationalisation du transport pour maximiser un temps réduit et régulé. Ce qui devient outil de défense contre l'exploitation par les chargeurs ou les patrons, devient également outil de contrôle envers le chauffeur.

Depuis les années 1990, des législations nationales et européennes ont établi le temps comme facteur principal d'organisation et d'évaluation du travail de transport. C'est l'agencement entre les limitations des temps de conduite, la rémunération en fonction du temps de travail et la surveillance du respect des temps de travail par le biais du *chronotachygraphe numérique* qui régit la réorganisation des trajets et du travail. Des législations successives et superposés aux

---

<sup>68</sup> La prise en compte du nombre d'heures travaillées est une revendication des chauffeurs salariés depuis l'après-guerre (B. Lefèbvre 1996a, 84).

<sup>69</sup> En France, le dispositif juridique imposant le prix du transport en fonction du temps passé à sa réalisation (loi 95-96 de 1995), s'est établi dans le contexte du conflit autour de 1992 autour du permis à point, et en vue de la libéralisation du cabotage en 1998 (Desfontaines 2005a, 201-2).

niveaux national et européen ont introduit la rémunération en fonction des heures de travail ainsi que les limitations du temps de conduite et de repos, ayant pour effet d'une part des rythmes de travail imposés et d'autre part des cadences plus fortement surveillées.

À partir de 1969<sup>70</sup>, des règlements de la CEE définissent des règles du temps de conduite et de repos. Selon le règlement européen (CE) n°561/2006, la conduite journalière est ainsi limitée à 9 heures (10 deux fois par semaine) et la conduite hebdomadaire à 56 heures (90 heures sur deux semaines consécutives). Il est obligatoire d'observer une pause de 45 minutes après 4 heures et 30 minutes de conduite, cette interruption pouvant être divisée en une pause de 15 et une de 30 minutes sur cette période. Le respect de ces réglementations est aujourd'hui surveillé en direct par le chronotachygraphe numérique, appareil obligatoire depuis 2006 dans tous les pays membres de l'Union européenne, ainsi que dans d'autres pays européens. Installé dans la cabine du véhicule, il enregistre les temps de conduite, de travail et de repos ; les données sont ensuite immédiatement transférables sur demande de l'employeur ou des agents de contrôle. Il permet moins de « triche » que les disques en papier qui l'ont précédé, laissant moins de marge d'adaptation. En Belgique, l'Arrêté royal du 14 juillet 2005 met en exécution le règlement européen concernant le tachygraphe. L'Arrêté royal du 17 octobre 2016 relatif au tachygraphe et aux temps de conduite et de repos porte exécution du règlement (CE) n° 561/2006 du Parlement européen et du Conseil du 15 mars 2006 et du règlement (UE) n° 165/2014. Il transpose partiellement la Directive 2002/15/CE du Parlement européen et du Conseil du 11 mars 2002 relative à l'aménagement du temps de travail des personnes exécutant des activités mobiles de transport routier.

La mesure, la valorisation et l'évaluation du temps travaillé se combinent dans le travail des chauffeurs de TRM avec les injonctions temporelles de la logistique et de ses équipements. L'instauration du tachygraphe, la généralisation du GPS, l'introduction de la surveillance par satellite et des téléphones portables contribuent à une planification préalable des trajets à grande échelle et permettent à l'employeur/aux dispatcheurs de surveiller en temps réel et en permanence la position des véhicules et l'activité des chauffeurs. L'application des règles temporelles, en conjonction avec les exigences du fonctionnement en flux tendus (développés plus haut, 1.2.2.) et les conditions de concurrence, conduisent à la rationalisation de l'espace-temps du transport. Les trajets sont désormais le plus souvent prédéfinis et prédécoupés afin de rentabiliser le temps de travail disponible ; les activités annexes au transport sont accélérées, externalisées ou éliminées. Les chargements sont pour certains effectués par des agents spécialisés. Ainsi, les activités sur les quais sont à leur tour rationalisées. Les interactions avec les clients et potentiels clients sont en partie prises en charge par des services spécialisés et l'organisation logistique dans son ensemble de plus en plus centralisée. La pression pour rentabiliser les temps limités disponibles oblige par ailleurs les chauffeurs à emprunter des routes (autoroutes notamment) offrant des plus grandes vitesses, mais aussi un espace plus lisse, avec moins d'interstices pour les temps des chauffeurs. Les détours ou arrêts pour des motifs d'adaptation personnelle ou des raisons de sociabilité deviennent donc contraints voire impossibles. Dans un métier traditionnellement marqué par une relative autonomie dans l'organisation du temps, la conciliation des cadencements temporels avec les impératifs du

---

<sup>70</sup> Règlement (CEE) n° 543/69 du Conseil, du 25 mars 1969, relatif à l'harmonisation de certaines dispositions en matière sociale dans le domaine des transports par route

travail sur la route - et avec les conceptions du travail bien fait - est perçue comme extrêmement contraignante et représente une source de tension. On passe d'un régime où le temps ne comptait pas à un régime de comptage du temps.

La régulation légale des temps des chauffeurs se juxtapose donc à d'autres mesures et configurations organisationnelles. C'est notamment avec les éléments de technologies embarquées que le contrôle des temps des chauffeurs s'intensifie. En associant le chronotachygraphe numérique, qui surveille le respect des normes européennes en termes des temps de travail, au GPS et aux plannings qui prédéterminent le parcours, à la surveillance par satellite en temps réel (permettant aux supérieurs de suivre la position du véhicule) et aux moyens de télécommunication mobile ; cabine, véhicule et chauffeur se trouvent insérés dans un maillage serré qui, tout en prétendant à rendre le travail plus efficace, fluide et facile, s'apparente à une surveillance à 360°.

*Le GSM est une grande avancée ; professionnellement parlant, c'est une laisse électronique. Le chauffeur doit faire tout ce qu'on lui demande, sans poser de questions. Ça doit être un automate. Quand on décide qu'il doit dormir, il doit dormir. Quand on décide pour lui qu'il doit faire ça, il doit l'exécuter. (Lukasz)*

Le contrôle des temps de travail des chauffeurs est fonction d'une tendance plus large dans le secteur du transport qui pourrait être interprétée comme un contrôle de l'espace par le temps, ou la soumission de l'espace au principe temporel, principe relevé plus haut. L'émergence même de la logistique serait caractéristique de cette évolution, comme cela est décrit par Harvey (1989; cité dans Hesse et Rodrigue 2004) : « *whereas transport was traditionally regarded as a tool for overcoming space, logistics is critical in terms of time. This was achieved by shifts towards vertical integration, namely subcontracting and outsourcing, including the logistical function itself* ».

Mais les temporalités changeantes du travail des chauffeurs s'inscrivent plus largement dans une logique de contrôle du travail par le temps. Si la mesure du travail par le temps est au moins aussi vieille que le travail industriel, elle se réalise ici dans le contexte d'un travail mobile, caractérisé par l'éloignement et (traditionnellement) par une autonomie qui n'est que difficilement compressible. Il y a 20 ans déjà, les tentatives, informatisées ou non, d'optimiser (en temps réel et à distance) les tournées des chauffeurs-livreurs, laissaient entrevoir une « rationalisation d'un travail jusqu'ici peu prescrit » (Cholez 2001 ; 2008). La rationalisation spatio-temporelle et le contrôle du temps dans le transport routier renvoient à une organisation industrielle, rationalisée, taylorisée du travail. Des caractéristiques traditionnellement considérées comme contradictoire au travail routier « artisanal », marqué par l'éloignement, la mobilité perpétuelle et les liens de dépendance multiples. On assiste alors à un processus d'industrialisation (Carré et Desfontaines 2012) qui englobe le secteur du TRM et en transforme les configurations. La perte du transport de long cours, en combinaison avec la réglementation et la rémunération par le temps et l'intégration dans un système logistique du *juste à temps* implique la rationalisation de l'usage du temps, et de l'espace du transport par le temps. Dans ce contexte, les délais sont à la fois plus pesants et plus difficiles à tenir.

Les chauffeurs se trouvent ainsi empêchés non seulement d'échapper au travail (ne pouvant plus adapter les trajets en fonction de leurs propres besoins et préférences) mais également de

bien faire leur travail (ne pouvant plus s'adapter aux besoins de livraison).. Ce qui est décrit comme une dépersonnalisation, un détachement du travail de la personne (Desfontaines 2005a), correspondrait donc à une nouvelle forme d'*aliénation*, dans le contexte d'un discours axé sur la flexibilité et la professionnalisation individuelle du travail. Si la rationalisation du travail de transport tente de réduire l'activité à « un simple déplacement dans l'espace » (Cholez 2008), l'ordonnancement prescrit de l'espace dans le temps par les outils de la logistique aplatit virtuellement ce qui a – et ce qui nécessite – une épaisseur à la fois sociale/relationnelle, matérielle et temporelle.

Alors que le temps est plus régulé et que les chauffeurs sont moins libres dans leur adaptation aux contraintes productives et aux impératifs de livraison, la *deadline* est plus importante que jamais dans le *juste à temps* de la logistique contemporaine et constitue un moyen central de contrôle des chauffeurs. Les délais de livraison représentent des impératifs à tenir de près et ils sont étroitement agencés avec les besoins de la production et de la distribution, ainsi qu'avec les horaires et cadences des chargements/déchargement, y compris dans le cadre des plateformes logistiques. Là où la *deadline* pouvait être un moyen d'inciter à l'autocontrôle autonome dans un contexte d'éloignement physique des travailleurs, les délais et objectifs temporels doivent aujourd'hui s'intégrer dans un ensemble de contraintes temporelles faites de découpages spatio-temporels, de règles et de contrôles du temps, d'assignation des temps et des espaces. De manière très synthétique s'il était autrefois question notamment pour les chauffeurs de long cours, de *tenir un délai* (avec plus ou moins de marge) en *adaptant leurs temps* de conduite, de pause, de sociabilité, ils doivent aujourd'hui *s'y tenir en s'adaptant* à des temps (et espaces) de conduite, de pause, de transaction. Respecter les délais de livraison, maximiser l'usage du temps et respecter les délimitations temporelles revient pour les chauffeurs individuels à articuler des injonctions contradictoires, à construire en permanence une approximation de la synchronisation des temps. Correspondre aux temps prescrit tout en faisant face à l'imprévisible de la route et des interactions (horaires d'ouverture, heures de pointe, délais d'attente) est une tension fondamentale de cette juxtaposition spécifique où le temps, désormais, (se) compte.

En ce qui concerne notre groupe local d'OMNII, inséré dans une collaboration, une discipline et un monde universitaire, les contraintes et le contrôle par le temps s'opèrent à travers plusieurs vecteurs. Une grande partie des éléments de contrôle par le temps émane des sources de financement. Les *deadlines*, qui incarnent le contrôle par le temps dans l'analyse d'Ó Riain, apparaissent également ici: les échéances sont fixées en amont lorsqu'il s'agit de mener à bien un projet, une recherche et, plus précisément dans le cas des astrophysiciens en HEP, la mise en place d'un dispositif expérimental ou d'un de ses éléments. Le respect d'une échéance est une manière de rendre des comptes aux organismes de financement, souvent publics, et aux institutions qui accueillent les groupes de chercheurs associés à une expérience. Souvent, pour la construction d'un grand dispositif expérimental, de très grands budgets sont engagés. Des financeurs publics (tel que le département de l'énergie états-unien) peuvent jouer un rôle important. Plusieurs sources de financement doivent être agencées pour fournir différentes composantes matérielles ou de la main d'œuvre. Dans le cas d'OMNII, un planning est alors établi avec l'intervention d'instances extérieures, par exemple des experts désignés par les organismes de financement. En retour de leur investissement, les bailleurs de fonds exigent un certain mode de fonctionnement ordonné par le

temps et transparent au niveau des étapes de travail. Ce planning prévoit à quels moments, et à quels intervalles, les parties de la construction doivent être réalisées.

*In CINDI, the fun part was that you could do anything, from building things, to doing electronics or analyse the data and going to the pole and put it in the ice and take the data. So that was really fun. But then when OMNII started, it was such a big project, and it was so much money, so the funding agencies insisted that we have this overlying structure of management so that everything would be run more like a business. [Wink] It would be a lot of meetings, and work out with spread sheets and tables exactly what all the tasks would be, keeping track of progress, so that **everything had certain times**. So a lot of the people that had experience needed to be in those positions, also. So I got into the management there on the calibration side, which meant the timing of calibration. So, those years were much less fun.*

*And also because there was this culture between the physicists, and then the managers, consultants that go around to businesses and teach them how to run their business, that where brought in to teach us how do this management stuff and it was two different cultures, in the way of thinking and the way of solving problems or the time scale - because in business you don't have time to things to 100%. You do them to 80 and then you're done with the task. But physicists, when we're at 99, that's when we get interested to do the last. **We're not used in the same way to do it with time pressure and deadlines**. But they got everything to work. And when we finally started deploying again, then it became much more fun again. And then slowly, over the years, it sort of slowly changed from this management of the construction project to thinking more and more about physics and getting that right. (Karl Szims, chercheurs senior sur fonds extérieurs)*

Comme le montre l'extrait d'entretien ci-dessus, le fonctionnement avec un planning déterminé et avec une intensité de travail marquée par les *deadlines*, est perçu comme étrangère au fonctionnement propre et intrinsèque à la discipline de physique. Le management de projet, qui s'appuie sur des outils tels que les *spreadsheet* et des *gant charts* et qui exerce une pression sur le travail de réalisation du détecteur, est présenté comme étant imposé de l'extérieur. La *deadline* apparaît ici comme l'élément qui intensifie le travail à certains moments dans le temps, concentre une lourde part du travail en amont de l'échéance et exige de faire des sacrifices/des compromis sur la qualité du travail réalisé. Cette *deadline* est clairement identifié comme un objet provenant de l'extérieur, imposé par les pourvoyeurs de fonds. Face à une exigence de perfection/de qualité dans le travail de recherche expérimentale, cette obligation à fonctionner sur fond de pressions temporelles est présentée comme illégitime. Selon cet extrait, dans un « bon » fonctionnement – c'est-à-dire en adéquation avec la « culture » de la discipline – les temporalités seraient soumises aux besoins de l'expérience scientifique. La régulation du travail par le temps est donc mise en opposition, dans ce discours, avec l'autonomie perçue comme étant intrinsèque au fonctionnement, à la « culture » de la recherche. C'est *par la machine* que rentrent ici les normes temporelles extrinsèques. L'extrait ci-dessus montre également que différents temps/moments de la vie des machines impliquent différents modes d'organisation temporelle, en fonction qu'il s'agisse de la conception, de la construction, de l'exploitation etc. d'un détecteur. Selon les phases de vie illustrées dans la partie précédente (3.2.), la perméabilité des temporalités de travail des chercheurs varie donc par rapport à des normes et des rythmes temporels externes. Les contraintes temporelles

fluctuent ainsi selon les besoins de ressources et les systèmes et alliances nécessaires à l'accomplissement, la « mise en réalité » d'une étape de la production.

Selon Karl, pour « les » physiciens, un moment d'une intensité et d'un intérêt particulière dans la construction (en termes de négociation sur le degré de perfection à atteindre, par exemple) est celui où la machine serait réalisée à 99%. À l'inverse, selon le fonctionnement du « business », l'intensité et la pression se concentreraient en amont de la *deadline* ; afin de tenir les délais imposés par le planning, des concessions doivent être faites sur la finition de l'objet final. Le renvoi vers la description des programmeurs par Ó Riain est ici tout à fait intéressant. Le délai en tant qu'outil de contrôle est décrit comme une contrainte extérieure les obligeant à intensifier leur travail à des moments où du recul serait utile, et à « bricoler » afin de tenir les délais et obtenir l'approbation. La *deadline* est ainsi mise en évidence comme un outil de pouvoir, capable de réorienter des organisations et leurs objets, de modifier leurs rythmes et leurs critères de travail. Ce serait alors un objet capable d'imposer la discipline dans un milieu qui prétend à une autonomie et liberté intrinsèquement nécessaire à son travail. Dans les discours des chercheurs, ce dispositif apparaît comme faisant entrer des logiques de marché, externes et étrangères à la recherche scientifique, au sein même du fonctionnement de la recherche.

Dans son analyse des influences qu'exercent des acteurs extérieurs sur le procès de travail en sciences, et notamment sur l'autonomie de sa dimension temporelle, Philippe Brunet différencie différents « degrés de contextualisation » selon l'impact que d'autres acteurs ont sur le fonctionnement interne d'une institution ou d'une unité de recherche. Il contraste l'hétéronomie provenant des liens de dépendance envers le domaine privé avec l'autonomie procuré au statut d'université sous l'égide de l'Etat (Brunet 2012). Les contraintes temporelles superposées dans le TRM et en HEP invitent cependant à relativiser cette distinction. En ce qui concerne les représentations du travail dans les deux secteurs, il serait en effet possible d'établir à ce sujet un parallèle entre les commanditaires dans le transport routier et les organismes de financement dans la recherche universitaire – dont la production ne doit pas, a priori, avoir de rentabilité économique au sens stricte, à l'inverse de la logistique. Si, dans les deux cas, des logiques de concurrence et de compétition (« pseudo »)<sup>71</sup> marchande sont étroitement liées avec une évaluation par la mesure – et, comme le montre l'obligation de fournir des plannings, par la *mesurabilité* du temps -, cela dépasse les lignes de distinction entre secteur public et privé, entre différents statuts et niveaux de qualification.

Dans le transport routier, le poids qu'exercent les commanditaires est intégré dans la rhétorique des syndicats et organisations patronales comme dans les discours des chauffeurs. Le pouvoir des donneurs d'ordre est cité comme un élément central des transformations récentes du secteur, comme source d'injustices et de concurrence faussée et comme argument pour l'intervention des autorités publiques en faveur des entreprises ou des salariés, rectifiant les effets de cette inégalité ou protégeant les entreprises contre l'emprise des commanditaires. Cette influence des commanditaires et donneurs d'ordre se retrouve donc aussi dans les explications des contraintes temporelles, spécifiquement en ce qui concerne les délais dans le contexte du juste-à-temps. Mais les transporteurs évoquent également la difficulté de reporter sur les donneurs d'ordre des coûts réels dans un contexte de concurrence difficile. C'est le cas

---

<sup>71</sup> (Gollac et Volkoff 1996)

par exemple dans les mobilisations autour de la redevance kilométrique en 2015/2016 (Brodersen 2017), montrant la complexité des rapports entre transporteurs, chauffeurs, donneurs d'ordre, pouvoirs étatique et réglementation européenne.

Dans les discours des chercheurs physiciens, le pouvoir exercé sur les temporalités du travail par les organismes de financement est un élément central dans l'explication des contraintes auxquelles ils se trouvent soumis ou des ajustements qu'ils font par rapport à leurs objectifs de travail.

Si l'imposition de délais et de rythmes temporels est perçue comme provenant principalement de l'extérieur, comme une forme de temporalité hétéronome (Bouffartigue et Bouteiller 2002), le fonctionnement par le délai est pourtant un élément clé de l'organisation du travail de recherche dans OMNII. La mise en perspective avec les travailleurs des entreprises privées transnationales montre que la *deadline* incite à l'auto-contrôle, à l'auto-exploitation, à la co-organisation et à l'intensification du travail, là où le contenu et l'organisation du travail individuel sont peu objectivables et contrôlables, et où la productivité dépend de l'intériorisation des objectifs par les travailleurs. Dans OMNII et ses environnements, le délai fait partie des outils employés pour coordonner le travail à travers différents espaces et temporalités. Les chercheurs sont tenus par les délais dans le cadre de leur dépendance aux acteurs de leur environnement. Mais c'est aussi par les délais qu'ils se tiennent mutuellement (responsables). Cela se fait autant de manière formalisée et institutionnalisée que de manière interpersonnelle et impromptue, comme l'illustre la description faite, par l'un des chercheurs américains d'OMNII, de l'organisation des tâches au sein de la collaboration :

*For example, no one can tell Kieran what to do; they can say 'hey Kieran, what do you think o' that?' and then he'll go maybe 'oh yeah I can have it done by next month, that sound good?'*

Les *deadlines* sont donc à la fois des contraintes liées aux financements et à la gestion des machines et de leur construction, et des éléments du langage de négociation de l'organisation et de division du travail de la collaboration. Le fonctionnement par *deadline* se combine à des cadences et des régimes de vitesse imposés par les différents systèmes auxquels sont pris les travailleurs. L'obligation de fonctionner par « crédits » de temps de travail – les ECTS, European Credits Transfer System – en fait autant partie que celle de réaliser un certain nombre de publications en amont d'une échéance d'évaluation.

Dans ce contexte, la gestion de ces trames temporelles superposées comporte une charge supplémentaire du fait que les délais effectifs dans le travail individuel et collectif sont perpétuellement ajustés en fonction de la concurrence. Nous avons par exemple pu voir que, parce que les publications font l'objet de quantité de contrôle et de négociations internes, la collaboration scientifique et ses sous-groupes fabriquent et négocient plusieurs frontières, de perméabilité différente, entre l'intérieur et l'extérieur. Les espaces ainsi construits se caractérisent par des vitesses différentes qui doivent être ajustées à leurs environnements respectifs et à leurs dynamiques internes. La vitesse avec laquelle un résultat de la recherche d'OMNII sera publié, par exemple, dépendra du poids respectif que peuvent exercer ceux en faveur d'une valorisation rapide et des tendances penchant vers une vérification prudente. Elle dépendra de la manière dont les différents espaces et les frontières sont construites, donc dans ce cas des procédures et instances mises en place pour les publications, notamment celles dont toute la collaboration sera l'auteur.

Ainsi, le passage par chacun des comités et des phases mis en places ralentira le processus de publication et introduira un temps supplémentaire à prendre en compte. L'environnement immédiat du groupe s'occupant de la rédaction de l'article est donc d'une part, le groupe local et le comité en question, et d'autre part le Comité des publications, le panel des *referees* et ensuite la collaboration dans son ensemble. Simultanément, la discipline dans son ensemble, les concurrents thématiques immédiats (les collaborations travaillant sur des sujets identiques ou similaires, évoluant sur des fourchettes d'énergie proches), les revues de référence du domaine et la « communauté » universitaire sont présents comme environnement implicite (ce qui nous renvoie à la question de la réflexivité distribuée anticipée que nous avons évoqué en référence à Thoreau et Despret (2014)). Chaque étape de révision interne d'un objet de communication vers l'extérieur de la collaboration ou vers ses sous-ensembles est accompagnée d'un délai, d'une échéance. Ainsi, le règlement interne (de gouvernance) fixe à une semaine le délai pour évaluer une *outline* pour un papier, à deux semaines le temps qu'ont les membres de la collaboration pour réagir à un article publié en interne. Les auteurs d'un papier issu du groupe local d'OMNII, lorsqu'ils font circuler leur papier parmi les autres membres du groupe, fixent habituellement un délai pour les réponses de leurs collègues afin de s'assurer de la progression de leur travail. En fonction du risque que la communication en question représente selon le consensus obtenu parmi les membres consultés, ces délais peuvent être modifiés. Les temporalités du travail dans la recherche en HEP sont donc en grande partie ajustées par rapport à la concurrence. Celle-ci influence à la fois l'urgence de produire et de valoriser des résultats, et le risque que comporte leur publication.

Dans les allers-retours entre route et recherche émergent donc des motifs communs de contrôle par le temps. Les mécanismes de contrôle varient entre chauffeurs et chercheurs ; les degrés d'autonomie dans l'organisation du temps ne peuvent se comparer directement. Des systèmes de contrainte sont construits en fonction de chaque univers de production. Il s'agit cependant de part et d'autre d'une juxtaposition de différents modes d'organisation temporelle, transposés eux-mêmes entre différents mondes de travail. Lorsqu'il est question de délais, ceux-ci ne s'inscrivent pas partout dans les mêmes horizons temporels - un délai de livraison dans le juste-à-temps se réfère au temps d'une journée voire d'une semaine ; les délais dans la construction ou la publication dans OMNII apparaissant en comparaison comme temps long - mais les temporalisations produisent des effets partagés.

Le jeu entre temporalisation, évaluation et contrôle par le temps, et espace de concurrence, renvoie à un décalage qui s'observe, selon les mondes de travail, depuis les années 1990 : entre l'annonce d'une rupture avec le taylorisme et d'une libération du travail et les pratiques réelles d'intensification du fonctionnement tayloriste et de la standardisation (Linhart 1991). Le fait que les contraintes temporelles soient interprétées comme provenant de mondes « autres » n'est pas anodin dans ce contexte. On assisterait, dans le cadre de la transformation du monde de travail par le contrôle en temps réel, à « *l'instauration systématique de contraintes temporelles imposées de l'extérieur* » où la compétition entre direction et salariés pour la subjectivité et la maîtrise du temps serait modérée par des « *contraintes externes qui, de facto, semblent introduire un impératif dans l'organisation des rythmes du temps de travail* », rendant le temps de travail « *insterstitiel* » parmi les normes et contraintes qui le régissent (Linhart 2005, 15).

Les histoires de temps dans le transport permettent de mettre en évidence qu'avec une rationalisation du temps, et, par le temps, du travail de l'espace, se crée un maillage temporel qui



met en tension ce qui est considéré comme une réalisation et organisation autonome, selon une logique propre, du travail. Un travail individualisé se trouve ainsi assimilé à un système temporel prescrit qui prétend à l'objectivation. Alors que des mesures visent à objectiver les temporalités du travail, l'effort des travailleurs est requis pour tenir les délais d'une part, et pour compléter la surveillance par un auto-contrôle d'autre part.

Si le délai a été présenté comme se substituant à la mesure chronométrée du travail (Zarifian 2009) dans un contexte d'érosion des normes temporelles fordiennes de travail et d'emploi (Bouffartigue et Bouteiller 2002; Thoemmes 2008), la route et la recherche rendent saisissable la superposition de plusieurs échelles de mesures et de modes d'évaluation temporalisée qu'il incombe aux travailleurs et à leurs collectifs d'articuler. Si les temporalités du travail « par projet » renvoient plutôt à une logique commune aux catégories de cadres (Martinez 2007) la rémunération par les résultats, traditionnelle dans le transport routier, renvoie aux pratiques qui, dans les domaines caractérisés par des emplois atypiques - comme les intermittents du spectacle (Bureau et Corsani 2012), échappent à la réduction du temps de travail.

Des constats émanant de terrains professionnels divers ont donné lieu au constat que « Rien n'échappe à l'ambition de mesure et rien ne s'y réduit. [...] La mesure n'épuise jamais ce qu'elle prétend mesurer et en même temps, elle occulte toujours quelque chose » (Alaluf, Desmarez, et Stroobants 2012). Plutôt que d'objectiver le travail et son temps, les mesures (temporelles) du travail, augmentent, pour les chauffeurs et les chercheurs, le *travail (d'articulation) des temps* qui doit être fourni pour toute activité, et tendent à intensifier le travail à certains moments, à certains endroits, ou sur certains contenus. Les tensions qui émergent de cela seront abordées davantage par la suite.

### **3.3.2. Disponibilité au travail, définition et perméabilité des temps**

Dans le contexte d'une régulation du temps et par le temps, un enjeu central concerne l'articulation de différentes temporalités au sein même du travail et la manière dont les travailleurs peuvent disposer de leurs temps. Les tensions autour du temps de travail des chauffeurs et de sa régulation sont en effet articulées autour de la question de la **disponibilité**. Dans l'ambition d'une objectivation des temps travaillé, la définition, qualification et distinction de différents temps représentent un enjeu central.

#### *Temps de travail, temps au travail*

Le caractère mobile du travail de chauffeur et l'impératif des transactions de transports à effectuer supposent déjà une forme de mise en disponibilité spécifique des travailleurs. Les questions de mise à disponibilité – du chauffeur par rapport au travail, de l'ensemble conducteur-machine au service de la logistique, du donneur d'ordre, du client – impliquent également des enjeux de *définition* des temps. Avec la rémunération du travail routier selon le temps travaillé, l'enjeu de la définition des affectations et des contours des temps de travail se pose de manière accrue, alors qu'autrefois on pouvait faire abstraction du décomptage des temps (Carré 2001). Entre les situations de travail et de repos se distinguent les moments de mise à disposition, de coupure ou de repos.

Le temps pendant lequel le véhicule et le chauffeur sont *mis à disposition* du transport doit jouer sur le prix du transport (pour le donneur d'ordre). Dans ce temps de mise à disposition

sont compté les heures de conduite, ainsi que les heures hors conduite passées au chargement et au déchargement au-delà de deux heures par transport. La rémunération du chauffeur varie en fonction de l'affectation de son temps<sup>72</sup>. En outre, la même disponibilité au travail ne se rémunère pas de la même manière selon le temps qu'elle utilise. Le transporteur peut disposer du temps du chauffeur selon ses heures de conduite, de travail et de repos autorisées et utilisées (voir plus haut). Les temps du transport telles qu'elles sont définies et qu'elles sont identifiées dans le chronotachygraphe numérique sont distinctes en : *disponibilité, repos, interruption, conduite et travail*. Le travail correspond par exemple à une activité de chargement/déchargement, le repos au temps qui sépare deux « journées » de travail et la « disponibilité » au temps passé à attendre un chargement. La distinction se fait en partie par entrée manuelle des données dans le boîtier, en partie automatiquement : le tachygraphe enregistre le temps pendant lequel le véhicule est en mouvement ou à l'arrêt ; il est a priori impossible d'interrompre l'enregistrement pendant le trajet.

Ces objectivations temporelles soulèvent notamment la question de ce qui relève du temps de travail et quel temps mobilise le chauffeur et son véhicule. Le temps de travail et le temps hors travail sont séparés par l'éloignement physique du lieu de vie et la présence dans et autour du camion. Tant que le chauffeur est articulé au véhicule (que ce soit sous la forme de conduite, de repos, de chargement ou de stationnement, voire d'immobilisation forcée (contrôle policier, panne), son temps est marqué par l'association au travail, comme étant organisé par celui-ci. Les temps privé et professionnel se confondent. Ainsi, le temps de travail était autrefois perméable au temps privé notamment par le fait qu'il était possible d'adapter les heures de conduite, les arrêts et les parcours en fonction des opportunités de sociabilité, de confort, d'appropriation du travail. Mais la perméabilité est aussi présente par le biais d'actions simultanés (conversations par CB ou aujourd'hui par téléphone pendant la conduite) qui sont parfois contraintes, parfois échappatoires, parfois des techniques pour « passer le temps ».

Les limites entre temps de travail et hors travail sont alors flottantes. C'est d'autant plus le cas qu'une grande partie du temps travaillé est consacré à l'**attente**. Attendre de pouvoir charger ou décharger, d'être chargé ou déchargé, de sortir d'un embouteillage, de pouvoir quitter l'aire d'autoroute après une interdiction de circuler, attendre de pouvoir reprendre la route pendant un contrôle de police ou de douane, attendre de pouvoir accéder ou quitter un bateau, attendre que des papiers soient traités, attendre qu'un nouveau fret soit assigné. Les temps d'attente sont un exemple parlant de l'importance de cette question de la disponibilité, question qui a été centrale dans les négociations du secteur dans lesquelles la définition et la distinction des temps et activités, ainsi que la rémunération de tous le temps travaillé au-delà de la conduite ont été des enjeux centraux.

Ces temps d'attente, considérés comme étant improductifs, sont éliminés au plus possible dans le cadre du système productif de la logistique à flux tendus. « Tout l'espace, [...] doit devenir

---

<sup>72</sup> Pour un chauffeur salarié, personnel roulant CP140, un salaire horaire, une indemnité RGPT, un supplément d'ancienneté et une indemnité de séjour sont prévus. Le temps de disponibilité est payé à 99% du salaire du temps de travail ; le montant est plus élevé pour les dimanches et jours fériés, moins élevé pour les passages de ferry. L'indemnité RGPT est payé pour la disponibilité et le travail ; les indemnités de séjours sont différenciées selon le temps d'éloignement (grande nuit/petite nuit), la durée de travail et le temps d'immobilisation (séjour fixe). Le salaire s'accompagne d'un supplément d'ancienneté ; le supplément de nuit varie en fonction de l'âge.

espace de travail » (Desfontaines 2005a, 2009). Avec la disparition des postes de frontières, des bureaux de frets et d'une grande partie des grandes lignes, ces temps ont déjà été réduits en partie. Mais ces temps de « raccord » sont inhérents au fonctionnement du transport, transport qui traverse des espaces soumis à différents freins et différentes régulations, et dont les transactions ne s'imbriquent, par définition, jamais parfaitement. Le temps d'attente est un temps intermédiaire, qui ne couvre pas une tâche faisant partie directement de la conduite, et pendant lequel les chauffeurs ne peuvent alimenter le processus de production de circulations, mais ne sont pas non plus en mesure de s'approprier entièrement ce temps à des fins personnelles, étant toujours à disposition du transport.

Si le transport est une activité de production de mouvements, le travail de chauffeur consiste en réalité en grande partie en la production et la gestion de l'*immobilité* plutôt que de la mobilité. Une grande partie du temps travaillé de nombre de chauffeurs est faite d'attentes, d'immobilités (Gregson 2017). L'éloignement, l'itinérance, la résistance aux stress et aux temps multiples ne sont qu'une partie des éléments avec lesquels composent les chauffeurs à côté des temps d'attente. Comblers les temps vides peut donc être central aux efforts des chauffeurs et aux capacités que le métier exige d'eux. Les récits et les normes du juste à temps occultent et impliquent en même temps ces temps de suspens. Contrairement à ce que suggérerait l'image du flux tendu, l'optimisation à l'échelle d'un transport peut ne pas consister en la réduction maximale du temps inactif ou d'attente, mais au placement stratégique de ces attentes, dans l'arbitrage entre différents temps et moments d'inactivités imposés pour la plus grande partie par les contraintes même de la logistique.

Cela peut concerner l'attente devant une plateforme logistique, un site de production ou de distribution pour le chargement/déchargement, l'attente devant l'administration d'un donneur d'ordre, client ou employeur pour recevoir ou faire remplir les papiers de transport. Les chauffeurs attendent dans des bouchons sur la route, mais peuvent aussi passer de longs moments d'attente en anticipation/pour éviter la congestion du trafic. Ils attendent pendant le chargement/déchargement (à moins qu'ils n'en soient chargés), ils attendent avant d'y avoir accès ; ils attendent l'heure d'ouverture d'une entreprise cliente, attendent de nouvelles instructions/de nouveaux chargements. Les chauffeurs attendent pendant des heures dans un port de conteneur que la « boîte » qui leur est attribuée soit prête, devant un entrepôt que les manutentionnaires soient prêts (Gregson 2018), devant des bureaux pour qu'on leur fournisse ou pour qu'on valide les papiers du transport. Ce sont là des éléments inhérents au système logistique et à l'activité concrète de transport qui ne comprennent pas encore les attentes liées aux imprévus perçus comme ruptures, les bouchons soudains liés à un accident, l'attente d'une dépanneuse, l'attente liée à un contrôle de police ou de douane.

Les temps d'attente inhérents au transport existent au-delà et indépendamment des temps d'arrêt et de repos imposés par la législation du temps de travail et les besoins physiques du conducteur et de sa machine. Ces dernières doivent cependant être articulées à ces types d'immobilité afin de « perdre » moins de temps. Il revient dans ce cas au chauffeur de compenser les contradictions entre les contraintes temporelles et de négocier la conciliation des temps avec ses supérieurs, donneurs d'ordre, clients, gestionnaires de plateforme, manutentionnaires et en contact avec la machine qui surveille le respect du temps réglementé.

Superposer ainsi plusieurs temps (repos et file devant une plateforme) fait partie de l'activité et des compétences du chauffeur.

Le calcul stratégique à ce propos est illustré avec clarté par Gregson (2017) pour le cas d'un chauffeur-proprétaire indépendant: partir plus tôt et attendre une fois arrivé à un point de chargement/déchargement consomme moins de carburant que de rouler dans un trafic congestionné aux heures de pointe. Alors que cela implique de « perdre » du temps, cela représente des économies cruciales. Eviter les bouchons en acceptant une immobilisation complète plus tard revient d'une part à sacrifier des heures de sommeil (« getting up @ Ofuck hundred » (Gregson 2017, 353)), à décaler ses propres horaires et à perdre du temps. Mais cela revient également à se réapproprier un temps d'attente inévitable : le chauffeur que Gregson a accompagné fait coïncider cette attente particulière avec la préparation d'une boisson chaude et le rituel de son petit-déjeuner, pour lequel il a réalisé les micro-aménagements nécessaires dans la cabine. Fonctionnant selon le mode artisanal, ce chauffeur peut faire jouer l'appropriation de la cabine du tracteur pour se réapproprier un temps qui lui est pris par l'espace visqueux, « sticky » (Tsing 2005) de la logistique. L'attente se présente comme un mode à part entière de gestion du temps (et de l'espace), bien au-delà d'un art de l'attente (Vannini 2011). La capacité à se réapproprier un temps contraint et régulé dépend en effet entre autre des ressources dont disposent les chauffeurs par ailleurs et des liens de dépendance par lesquels ils sont tenus.

Dans les moments d'attente, les temps des chauffeurs sont à la disposition de ceux qui les engagent, mais ce sont des temps contingents, dont la *définition* et le remplissage font l'objet de négociations et d'adaptations individuelles. Profiter de ces temps pour des loisirs, des communications, des repas, ou être soumis à des injonctions immédiates liées au transport est ainsi l'un des axes de négociations. Dans le contexte de la régulation du temps et par le temps, la définition formelle de ceux-ci est en enjeu central des relations salariales et commerciales et un axe de tension à part entière. Il s'agit de *qualifier* les temps en termes de la régulation des temps de travail (par exemple, les compter comme repos, pause, travail), et en termes de rémunération (la volonté d'éviter les coûts des temps improductifs s'oppose à celle d'exiger la rémunération des temps *mis à disposition* pour le travail).

Pour les conditions de travail des chauffeurs, la **qualité** de l'attente est un enjeu important; une attente comblée d'un temps de repos, d'une activité personnelle, n'équivaut pas à une attente passée dans l'attention permanente aux éventuels changements de la situation. Le caractère prévisible ou imprévu d'une attente y participe, mais également le caractère choisi ou maîtrisé par rapport à une attente imposée. Les espaces associés à l'attente y participent en grande partie, tout comme le fait que cette attente se déroule dans la cabine du camion, selon qu'elle est propriété du – ou appropriée par – le conducteur.

Appropriation et qualité de l'attente sont cependant contraintes par la rationalisation de l'espace-temps logistique. Si « tout espace doit devenir espace de travail » (Desfontaines 2005a), le contrôle du temps vise à contrer la perméabilité des temps. Etant donné que les chauffeurs ne choisissent plus les espaces et les temps d'arrêts, il devient peu possible pour eux d'aménager les temps d'attente en fonction de leurs besoins sanitaires, de repos, d'alimentation et de sociabilité. Influencer la qualité de l'immobilité implique par exemple un

choix de l'espace-temps de l'arrêt. Un ancien chauffeur explique par exemple que, pour pouvoir dormir, il faudrait pouvoir éviter de se garer à côté d'un camion-frigorifique dont le moteur continue de faire un bruit constant même à l'arrêt. La régulation du travail par le temps d'une part, et la spécialisation des espaces de l'autre, sont en tension avec la fonction de l'habiter, inhérente au travail en éloignement qu'est le transport routier. Les descriptions faites par Gregson (2018) des attentes contraintes sur les routes anglaises illustrent vivement ce propos : dans les centres logistiques de la grande distribution, les chauffeurs sont obligés de se séparer de leur véhicule. Ils y sont confinés dans des espaces spécialement attribué à l'entreposage des humains qui rendent tout repos impossible ; ils se voient refuser l'accès aux sanitaires ; leur existence corporelle doit s'interrompre au gré des rythmes de l'entrepôt et de ses retards. Les chauffeurs doivent résister ou faire violence à leur corps pour se plier aux temporalités imposées.

Dans le rapport à un employeur, au donneur d'ordre et aux forces de l'ordre, la **qualification** est un enjeu matériel important pour le conducteur. Dans un système où le temps est compté, qualifier une attente comme temps de travail ou de repos respectivement peut avoir des avantages et risques différents pour les conducteurs salariés ou indépendants. Même si le temps du transport est prédéfini, prédécoupé, rationnalisé et contrôlé, la qualification du temps réel reste l'objet de négociations, d'adaptations et de rapports de force. Alors qu'un chauffeur interrompt, sur le tachygraphe, son travail, il peut pourtant passer son temps à courir derrière les personnes différentes habilités de lui signer sa feuille de transport, et capable de lui indiquer les lots de chargement à prendre. Ce repos inclut également l'activité de compter des paniers de fruits de mer entassés sur des palettes, de vérifier leur état et de comparer leur nombre avec ce qui est indiqué sur le document de transport, activité qu'il me délègue en partie. Il s'agit ensuite d'identifier des manutentionnaires prêts à effectuer le chargement et de se mettre lui-même au travail avec un chariot élévateur qu'il conserve dans sa remorque.

La place de l'attente dans les mouvements imaginés comme les plus fluides et rapides a été largement décrite, surtout pour le transport de voyageurs (Urlberger 2012; Frétigny 2015; Bissell 2008; Vannini 2011). Cet apparent paradoxe est en effet caractéristique des temporalités multiples et des rythmes différentiels qui composent ces mouvements. Ceux-ci font partie intégrante de la logistique et du transport qui, en produisant du mouvement et de la vitesse, produit des accrocs, des immobilités, des temps d'attente. Pour que la marchandise puisse circuler en juste-à-temps, les humains qui la prennent en charge sont contraints à patienter. La production de flux suppose aussi l'immobilisation ; l'attente représente donc une partie substantielle du travail des chauffeurs routiers, attente indissociable des incertitudes et des moments d'accélération.

Si la gestion des incertitudes dans le transport consistait autrefois en l'approvisionnement de la fatigue (Desfontaines 2005a), le routier se rend aujourd'hui *disponible* dans son corps, en incorporant les rythmes de temps prescrits, tout en compensant les contingences. C'est cette mise à disposition du corps, de l'absorption des rythmes prescrits par le corps qui est décrite par Lukasz, ancien chauffeur : « *Le chauffeur doit faire tout ce qu'on lui demande, sans poser de questions. Ça doit être un automate. Quand on décide qu'il doit dormir, il doit dormir.* » Les rythmes biologiques des chauffeurs sont assimilés aux cadences de la « machine », au point qu'ils deviendraient eux-mêmes des automates, des rouages de la machine. Cela renvoie à une

logique industrielle de rationalisation du travail ouvrier sur une chaîne de montage ; la chaîne logistique exige cependant que le chauffeur adapte lui-même son corps et les éléments d'un environnement mouvant aux cadences prédéterminées. L'intégration des corps dans la machine logistique et l'incorporation des rythmes des machines sont particulièrement visibles dans le travail des préparateurs de commande, dans les plateformes logistiques de la grande distribution, lorsque ceux-ci doivent limiter leurs déplacements dans l'espace et les séquences de la composition des palettes aux instructions de commande vocale (Gaborieau 2012). Autrefois, le travail pouvait consister à la préparation de « belles palettes » qui nécessitait une planification efficace des déplacements entre les rayons de la plateforme. Limités à intégrer les rythmes des commandes vocales, l'appropriation du travail se limite à l'accélération, puisant directement dans la capacité de résistance du corps.

Dans la conduite de poids lourds, les contraintes temporelles seraient intériorisées à travers l'auto-discipline (Desfontaines 2005a, 213), alors que la contingence inhérente du transport doit être compensée en puisant dans les ressources physiques des chauffeurs. Les chauffeurs intègrent le temps et comblent les attentes tout en continuant de tirer sur la corde. Pour tenir les délais, il faut maîtriser son corps en reportant le sommeil, se maintenir éveillé, repousser les rythmes naturels du corps.<sup>73</sup> Il a été décrit par le passé déjà que « *certain chauffeurs, pour se plier à la réglementation de conduite, incorporent celle-ci et adoptent un rythme de sommeil d'une heure toutes les quatre heures* » (B. Lefèbvre 1996a, 84). Les chauffeurs doivent utiliser des stratégies corporelles pour maintenir l'éveil. La perméabilisation des temps fait potentiellement partie de ces techniques qui rendent le transport possible ; parler au téléphone maintient éveillé, préparer du café contribue à rythmer une journée imposée, habiter aide à faire passer le temps quand le repos imposé ne correspond pas aux besoins de sommeil.

Dans le travail des chercheurs, la deadline comme outil d'organisation se combine à des négociations de disponibilité modelée. Comme il a été observé pour les cadres : « *C'est la durée de la tâche, autrement dit l'éloignement de l'échéance, qui confère [au gestionnaire de projet] une plus grande latitude dans le choix de la méthode de travail et dans l'emploi du temps* » (Martinez 2007, 334). Mais l'ambivalence entre la contrainte et les marges d'adaptation nécessite, dans le travail d'OMNII, un effort d'articulation de temporalités multiples, un travail de gestion des disponibilités. Comme on a pu le constater plus haut dans la description des différents espaces de travail, la disponibilité pour le travail, pour le groupe, pour différentes activités de recherche ou de gestion est nuancée en fonction des périodes, des membres du groupe et de leur place dans la collaboration, des besoins immanents et des cadences ou limites temporelles prescrites. Ainsi, la présence au bureau peut être variable en fonction des heures de cours, des réunions ou du travail en cours, des rapports à écrire, des travaux d'étudiants à corriger.

Dans le chapitre précédent, nous avons eu l'occasion de voir comment différents espaces deviennent des espaces de travail et comment, avec différents moyens de communication, une continuité est établie entre les différents espaces qui se voient absorbés dans l'espace de travail. Une logique similaire s'observe pour le temps. Les sociabilités embarquées dans les déplacements (2.1.2.), le fait de réaliser des voyages de loisir en même temps et en récompense de déplacements professionnels,

---

<sup>73</sup> Gregson (2018) relate l'incident pendant lequel des chauffeurs routiers, excédés par le temps d'attente cumulé à l'extérieur d'un entrepôt « en retard » jettent des sacs remplis d'excrément au-delà des barrières de l'entreprise qui leur refuse l'accès aux sanitaires.

le fait de profiter des vacances à l'étranger pour réaliser des projets d'écriture, contribuent à rendre perméable la frontière entre temps de travail et temps hors travail. On remarque que le « reach me via the usual channels » est ajouté aux mails d'absence même lorsque la personne en question sera à son domicile et devra par moment être pleinement occupée par des activités hors travail (2.1.1.2). Les chercheurs modulent leur mise à disposition par rapport à différentes activités en proposant des permanences, en déplaçant une réunion dans leur bureau, dans le couloir, dans un café, dans un atelier mécanique. Ils doivent ainsi mettre en scène un état de veille prêt à recevoir des sollicitations tout en cultivant l'apparence de l'indisponibilité (« il faut toujours paraître très occupé »).

La disponibilité en elle-même constitue par ailleurs une norme centrale dans ce travail de recherche. Il est attendu que les membres du groupe puissent fournir une présence, répondre aux sollicitations, fournir des efforts en fonction de nécessités qui peuvent être planifiées (comme des conférences, masterclasses, réunions, constructions) ou imprévisibles (maintenance du détecteur, modification de projets...). Participer aux conférences et aux réunions téléphoniques, répondre à une question urgente concernant le bien être du détecteur ou concernant la stratégie politique de la collaboration est attendu malgré les décalages d'horaire, d'unités de temps et de contraintes territoriales. La disponibilité généralisée devient ainsi un moyen de compenser l'incertitude.

Apprivoiser l'attente fait partie des disponibilités attendues pour les chercheurs d'OMNII. Au fondement même de leur activité, et à l'échelle de toute l'expérience, les chercheurs attendent des événements, des « events » qui permettent à leur attirail expérimental, leur dispositif d'analyse et de production de résultats, de se mettre en route, de s'appliquer. Les événements suivent leurs propres temporalités, et souvent des temps très longs, mais leur matérialisation en tant qu'évènement dépend aussi des cycles de vie des expériences expliqués plus haut. Dans le travail quotidien, les chercheurs attendent régulièrement que se terminent les « jobs », les calculs qu'ils ont lancés. L'ordre temporel des jobs en fonction de leur durée anticipée et de leur priorité relative fait l'objet de négociations dont les informaticiens responsables se font les arbitres et gardiens.

Pour la mise en place d'analyses, d'innovations de *hardware*, de groupes de travail, de nouveaux postes, de sujets de recherche, de unblinding, de communication, les chercheurs attendent des accords et des décisions collectives qui, tout en suivant des procédures formalisées, peuvent être imprévisibles. Les chercheurs, leurs groupes et collectifs attendent des décisions de financements, des réponses à leurs candidatures, l'attribution d'argent qui correspond à un objet, une machine, un temps de travail. Synchroniser ces activités et remplir les temps d'attente fait partie des compétences de travail des chercheurs et nécessite un ajustement continu entre ces différentes contraintes dans les marges desquelles se fait le travail de recherche. Pendant que les chercheurs attendent, le temps de travail continue pourtant de s'écouler (MA, PhD, financements de projets), et les chercheurs s'adaptent aux temps d'attente alors que leur temps s'épuise.

Des systèmes de mesures et d'évaluation sont mis en place dans le monde universitaire pour distinguer et objectiver les temps de travail et de production académique. Le système de crédits de temps et de travail que sont les ECTS divise en modules de temps un enseignement dans lequel des ensembles de temps-travail-contenu sont censés se compléter pour faire un ensemble qui soit fluide et continu mais aussi individualisable et adaptable. Comme c'est le cas pour les unités de temps dans le transport, la comparabilité interindividuelle et interinstitutionnelle au sein d'un espace

transnational représente un objectif central de la mesure.<sup>74</sup> Cette modulation ne régle pas seulement la formation et les unités de savoir transmissible, mais aussi le travail à fournir par ceux qui « dispenseraient » les unités de formation. Adapter les charges en termes de cours dans les universités afin d’attirer ou de fidéliser une certaine main d’œuvre, guider les parcours ou avoir une incidence sur la productivité correspond à une stratégie qui est non sans rappeler les aménagements dans les entreprises de transport visant à valoriser certains chauffeurs et leurs comportements. Le « présentiel » des chercheurs à l’université fait l’objet de tentatives d’objectivation et d’uniformisation, alors que les présences et les enseignements fournis prennent localement des formes très variables. Dans le cas du groupe local d’OMNII, une partie de l’enseignement se fait sous forme de laboratoire ; les groupes d’étudiants qui suivent les enseignements s’amoindrissent à mesure que l’on avance dans les années d’études.

L’évaluation quantitative de la production scientifique est censée objectiver le travail et établir des positions dans un système universitaire qui transcenderait les disciplines et les espaces (Gingras, Keating, et Limoges 2000; Chamayou 2009). Le travail fourni au sein d’un temps donné est mesuré par l’index H qui tient compte du nombre et de la réception des publications réalisées, le facteur impact doit déterminer la valeur de chaque unité de produit dans une compétition généralisée. La production d’équivalences entre les CVs, découpés en étapes de formation et de travail dont la durée est soumise elle aussi à une norme qui prétend à l’universalité, doit uniformiser le travail au temps et contribuer à rendre interchangeable les temps fournis par les chercheurs individuels et les groupes dont ils font partie.

La mesure du travail par sa productivité temporelle (mesurée par périodes) constitue donc un enjeu professionnel central. Temps investi et critères qualitatifs se trouvent ainsi mis en question. Cela résonne avec la description du « poulpe » du doctorat que propose William James, qui met en évidence les réalités produites par les mesures et distinctions :

*L’obtention d’un diplôme certifiant la maîtrise et marquant une barrière franchie avec succès, agit comme un défi pour l’ambitieux ; et si le diplôme peut en outre aider à obtenir des situations permettant de gagner son pain, son pouvoir d’incitation au travail est considérablement accru. [...] Mais l’institutionnalisation à grande échelle de quelque combinaison naturelle de besoin et de motivation que ce soit tend toujours à conduire à la technicité et à développer une Machine tyrannique disposant de pouvoirs imprévus d’exclusion et de corruption.*

*[...] Il semble y avoir trois moyens évidents à travers lesquels la mainmise croissante du Poulpe du Doctorat sur la vie américaine peut être limitée. La première voie repose sur les Universités. Elles peuvent baisser leurs normes extravagantes [...] et donner le doctorat automatiquement, exactement comme on donne le master<sup>75</sup>, pour une certaine quantité de temps consacré à un travail patient dans un certain domaine du savoir, que l’homme soit un individu brillamment doué ou non. Assurément la distinction innée n’a pas besoin de cachet officiel et devrait dédaigner d’en demander un. D’un autre côté, le labeur fidèle, quelque commun soit-il, et des années consacrées à un sujet, méritent toujours d’être reconnus et récompensés. La deuxième voie repose à la fois sur les*

---

<sup>74</sup> Il faut noter que les bénéfices dans le transport profitent spécifiquement de la différence de valeur accordée aux temps en fonction du territoire auquel est assimilé un travailleur.

<sup>75</sup> « *bachelor’s degree* » : diplôme universitaire obtenu à l’issue du premier cycle d’études.



*Universités et les Collèges. Qu'ils abandonnent leur ambition indiciblement stupide de couvrir de paillettes leurs listes de personnels à l'aide de ces titres doctoraux. Qu'ils portent plus d'attention à la substance et moins à la vanité et aux faux-semblants. (Stengers et Drumm 2013, 203-9)*

Par l'aller retour entre ces processus à l'œuvre dans le transport et dans le monde université, se mettent en évidence des questions autour de la *valeur* du temps, la qualification *par le temps* et la qualification *du temps*. Cela pose les questions de ce pour quoi comptent les temps, de ce à quoi on passe son temps, de ce à quoi donnent accès les temps passés à (faire) quelque chose. Les qualifications *par le temps* renvoient au rôle, susceptible aux transformations, que joue le temps par rapport à la qualification du travail et du travailleur (Stroobants 2014). La qualification *du temps* pose la question de la manière de disposer de son temps et la manière dont le temps travailleur est rendu disponible. Dans le monde de travail de nos chercheurs, la qualification et l'affectation du temps représentent un enjeu de négociation, d'ajustement, et de frictions perpétuelles. Un emploi correspond en effet à un ensemble hétérogène de rôles, de relations, d'activités et d'affectations différentes. Un exemple sont les statuts d'académiques affectés autant à l'enseignement qu'à la recherche, avec l'attente d'une implication dans le « service à la communauté », entre autre par la participation aux instances internes d'organisation.

Pour les chercheurs d'OMNII, il s'agit par exemple de se défendre contre une charge d'enseignement qui prendrait le dessus par rapport à un projet de recherche, de minimiser le temps que prend chaque tâche de gestion et d'administration pour maximiser le temps considéré comme productif de la recherche au sens le plus stricte. Il s'agit par là de moduler les disponibilités. Comme le proposent ailleurs Ali et Rouch (2013), des stratégies de délimitation et d'agencement des temps doivent prévenir le fait d'être « débordé », à force que les temps « débordent ». Ainsi, pendant que Kieran est présent dans le groupe local, les réunions « électroniques » de RADR sont tenues debout, dans l'atelier de hardware, pour éviter que le temps de coordination ne déborde sur les tâches à effectuer. Ce format du « stand up meeting » permet à la fois de conférer à la réunion un certain statut, mais aussi d'éviter que le temps de celle-ci déborde sur d'autres activités. Cela permet de se déplacer dans la pièce et autour des machines, et de rester collectivement disponible pour examiner un problème spécifique. Dans un même temps, cela évite de s'attarder sur un élément en particulier et maintient le groupe dans un statut de mouvement. Lors d'une de ces réunions, l'enchevêtrement des différentes disponibilités temporelles devient en partie visibles :

*Kieran : So, we haven't met for 2 weeks ; I feel like I'm out of touch. Why don't we just go around ?*

*[Le groupe examine un problème technique, se déplaçant dans la pièce]*

*Kieran : The problem is that I am really busy preparing for classes, redoing lectures...*

*Yaël : But the deadline is Saturday...*

*Kieran : Oh. At what time ? Because that makes a lot of difference, sorry. [...] Yeah because I'd really hate to miss out on a publication opportunity, because that is sort of...bad.*

*[Le groupe négocie des éléments de l'écriture]*

*Kieran : Ok, so we basically have to take the first two pages out, but we're already overlength, so that's actually good for us... Ok, so it might actually require some heavier editing on my part...*

Démarquer les temps est donc un travail à part entière. Construire et séparer les temps représente une construction continue au même titre que les productions spatiales que nous avons vues dans le chapitre précédent (2). La production de ses frontières temporelles fragiles est un travail individuel et collectif à la fois. Les chercheurs individuels puisent dans les ressources (spatiales, relationnelles...), fournissent des résistances et s'engagent dans des marchandages pour s'aménager des temps qui leur permettent de concilier leurs différents rôles, de suivre leurs propres priorités, mais aussi de prendre de l'avance sur d'autres chercheurs (utiliser son bureau, son domicile, ses déplacements et le temps de ses assistants pour pouvoir travailler sur du code, rédiger un article ou une candidature, téléphoner à une connaissance dans la collaboration pour se faire attribuer une mission de développement de *hardware*). Dans un même temps, le découpage des temps est un effort collectif qui se réalise au sein du groupe et dans la collaboration (distribuer les activités de maintenance, d'administration, d'analyse, rendre compte des temps-travailleur dont dispose chaque centre, fixer des délais et des périodes de réunions communes, délimiter les heures de réunion par téléphone), mais aussi dans les comités, les conseils et les couloirs des universités. C'est une coordination interne des ressources temporelles disponibles (formulées entre autre en forme de « cadre », de financement de personnes, de périodes de congés), mais c'est aussi une résistance par rapport à ce qui est perçu comme étant des normes et des cadences temporelles imposées de l'extérieur. Ces constructions temporelles ont des implications pour les conditions du travail qui seront développées dans la partie suivante.

### **3.4. Temps d'anticipation : prendre de l'avance, exploiter les marges**

#### **3.4.1. Prescriptions temporelles et fabrication du temps**

Les contraintes temporelles qu'implique la juxtaposition de différents systèmes et différents types de ressources au sein de l'écologie d'OMNII nécessitent un travail d'articulation et d'anticipation permanent de la part des chercheurs et de leurs collectifs. Il s'agit tout d'abord de composer avec les rythmes liés à la formation universitaire, l'année académique, les horaires de cours, le système de crédits ECTS, tout en tenant compte à la fois des échéances propres aux financements, des procédures de publication et du calendrier expérimental. Les expériences, comme nous l'avons vu plus haut, ont non seulement des cycles de vie, mais aussi des rythmes de vie spécifiques qui doivent être conciliés avec les autres temporalités du travail. A cela s'agencent les échéances propres aux formations et statuts universitaires et les cycles de vie des chercheurs. Durées et calendriers des études supérieures, des doctorats et post-doctorats varient entre les pays et universités qui participent à la collaboration et rentrent en tension avec les durées, les horaires et les conditions de travail. Comme nous venons de voir, le travail d'OMNII est contraint (et construit) par des prescriptions temporelles, que les chercheurs agencent ou interprètent, par rapport auxquelles les ils explorent et exploitent les marges et interstices et forment des résistances. Une partie de ce travail temporel est régi par les conditions d'attribution et de distribution des ressources.

Les ressources qui alimentent OMNII prennent une grande variété de formes et peuvent représenter, pour l'expérience, des quantités concrètes et fluides d'argent, des composantes matérielles ou des unités de temps. L'argent se présente sous la forme d'unités de temps de travail humain lorsqu'il

s'agit de financements destinés à l'embauche ou au financement de doctorants, de post-doctorants, de travailleurs contractuels. Une bourse de doctorat accordée par un organisme de financement pour une université participante représente alors deux, trois, quatre ou plus d'années qu'un doctorant peut consacrer à l'expérience. Lorsque'il s'agit de membres avec des statuts plus stables ou de professeurs qui peuvent par ailleurs participer à d'autres expériences et collaborations, les unités de temps apportées sont plus diffuses. Le temps qu'ils peuvent apporter est plus directement lié au cycle de vie de l'expérience elle-même et aux financements disponibles pour des sous-projets. Comme il a été discuté au chapitre 2, les apports en temps dépendent, pour les professeurs, des ressources que leur université peut leur fournir et du temps d'autres personnes auxquelles ils peuvent faire appel. Si un financement leur permet donc d'engager des assistants pour l'enseignement, d'embaucher un ingénieur pour l'équipe locale de l'expérience et de faire appel à un personnel administratif dédié, ils sont en mesure d'apporter plus de temps au projet. En pratique, les apports de financements se déclinent en différents éléments, faisant émerger des questions d'harmonisation des temps.

*I mean there has always been this kind of strange, delicate matter how you synchronise US and non-US funding, so as it turns out actually I was the first one to get any money for RADR. So while the US people had put in their proposal, I wrote a proposal here, and submitted it. And the Belgian FNRS, they gave me immediately some money ... to contribute to the production of RADR. In OMNII what happened is that most of the US groups got money to build the detectors and the European groups contributed cash, basically. In this case, what we did is, I contributed hardware. So they said in the proposal that there were some non-US groups. Obviously there was Florian so I mean got the labour for Florian. I was granted 150 000 in equipment and a student salary for a PhD student. We had to capitalise it, it was about 250.000 Euros. And that's a lot of times what happens, everyone has their own pot of money, or their resources, let's say, I mean it could be money, could be people, and they come to the table and they say "this is what I can bring". So I was lucky that I actually got money very fast, to put into [the project] So, immediately, I got to sort of be on the steering level of [the project]. (Kieran)*

Dans la mesure où l'argent obtenu représente du temps et suit lui-même des calendriers spécifiques de candidature et de période d'attribution, les temps-financements doivent être « synchronisés », agencés à travers les pays, institutions et programmes de financement pour assurer d'une part la mise sur pied où la survie d'une expérience, d'un projet, d'une machine, d'autre part la poursuite de l'engagement des chercheurs individuels et le maintien de leurs places respectives dans les projets et dans leurs environnements. En outre, le calibrage progressif des temporalités du travail face à la concurrence que nous avons vu plus haut par rapport à la publication, se réalise alors aussi dans la compétition pour les financements. Au-delà du travail d'agencement des différentes temporalités de travail dans une université et dans une collaboration de recherche scientifique internationale, il s'agit par conséquent pour les chercheurs de travailler le temps pour tenir compte des temporalités des financements. Cela donne lieu à des *techniques d'anticipation* spécifiques, qui s'ajoutent aux articulations entre les biographies individuelles et les vies des expériences discutées plus haut (3.2.).

Les contraintes liées à ces techniques d'anticipation renvoient en partie à ce qui est décrit comme la gestion, et plus particulièrement le financement, « par projet(s) » (Jouvenet 2011; Barrier 2011). Afin d'accéder aux financements pour lesquels plusieurs institutions de recherche sont en compétition, les chercheurs doivent se montrer visionnaires et anticiper sur des objectifs à proposer aux

organismes de financement à l'avenir. C'est l'analyse de ces techniques et des fabrications temporelles qu'elles impliquent qui nous permettra de soulever des tensions dans les temporalités de la recherche et de la route et montrer les stratégies par lesquelles elles sont traitées.

Il faut noter d'emblée que, dans le cadre de cette anticipation temporelle, les chercheurs s'investissent également dans des projets sans y être attachés par des liens financiers ou institutionnels. Les modes d'investissement dans un projet comprennent la collaboration avec certains de ses membres, la participation à des discussions sur sa conception, à des demandes de financement afin de pouvoir contribuer au projet, à des activités de lobbying et à l'échange de personnel. Les chercheurs, notamment seniors, étendent ainsi leurs liens au-delà de leurs activités formelles et officielles et participent à construire et à influencer des avenir collectifs dans la discipline. Ces activités, qui nécessitent un investissement en temps considérable, peuvent représenter un risque dans le sens où si les projets échouent, stagnent, sont refusés ou interfèrent négativement avec d'autres activités, l'effort investi ne peut être valorisé et le travail doit être redirigé. Mais elles remplissent dans le même temps des fonctions importantes dans le travail de recherche.

Cet investissement de temps et d'autres ressources dans des projets qui ne sont pas officiellement « off the ground » (voir l'explication de Jack dans 3.2.) représente, entre autres, une fonction centrale dans un travail académique structuré sous forme de projets. Alors que des ressources sont la plupart du temps allouées pour des projets pour lesquels il existe une coopération concrète, un objectif de recherche et un programme expérimental précis, ce type de projet ne peut être constitué sans qu'il y ait un travail au préalable comprenant des recherches exploratoires, des prises de contact, des négociations, la formulation de questions. Une partie conséquente du travail, notamment pour les chercheurs plus « avancés » dans leur carrière, consiste en effet en la projection pour des projets futurs, et l'initiation de nouvelles directions de recherche. L'enjeu de rendre simultanés le travail du présent et des projections futures est appuyé par les propos de Kieran :

*Once you have a project launched, you should always think about what's the next thing in the queue...to mitigate risk.*

*This is why it's always good to have, for somebody who's in a faculty role where their career depends on the experiment; you have to foresee when the end is coming. And the end is always coming. (Kieran)*

Le récit que livre Kieran de la manière dont l'expérience RADR s'est progressivement mise en place durant les premiers stades de son développement donne une bonne illustration de ce type de processus :

*At the time we didn't really understand how long OMNIII would really go for, I mean there was also the possibility that something would happen and that it would fail, so... Leo, who was still my boss at the time, he made a conscious decision to try to broaden the scientific scope. We did a little bit of cheap... I mean we kludged together, threw together some instrumentation, sort of at the last moment, and put those down as we were deploying some of the OMNIII instruments. That was totally on the hush-hush, I think it was paid by overhead from OMNIII. (Kieran)*

L'incertitude inhérente à un projet pousse les chercheurs qui y sont fortement engagés à sonder de nouvelles possibilités pour des projets à mettre en place à l'avenir – pour pouvoir décaler leurs activités vers une issue de secours dans le cas d'un échec, mais aussi pour s'assurer une activité prolongée au-delà de la durée de l'expérience principale. Diversifier l'activité est une manière pour chaque chercheur individuel et chaque institution de valoriser son portefeuille de projets – l'activité et l'expertise dans plusieurs projets peut peser de manière positive sur des futurs financements -, de pallier les risques inhérents aux expériences entamées, et de s'assurer la pérennité de l'activité au-delà des expériences en cours.

Ainsi, les bases pour les nouveaux projets sont souvent posées de manière officieuse, en marge d'un projet existant et financé. Cette pratique a été décrite également pour des domaines qui n'ont pas les mêmes logiques de fonctionnement ni les mêmes horizons temporels que les HEP, comme c'est le cas, par exemple, des laboratoires de nanosciences (Jouvenet 2011). Ce serait la recherche entamée « en perruque » sur des fonds obtenus pour d'autres projets qui garantirait une progression dans la recherche et une possibilité d'innovation. Le fait d'aménager des marges dans le cadre de projets en cours permet de maintenir une forme d'autonomie lorsque le fonctionnement « par projets » contraint les chercheurs à éviter la prise de risque et favoriser les projets dont les résultats sont plus circonscrits et plus certains (Jouvenet 2011, 241). Pour ces laboratoires, il a en effet été décrit que l'instauration du financement par projet comme mode principal de financement de la recherche scientifique par les autorités publiques a d'une part étendu l'autonomie des chercheurs individuels face à leurs laboratoires mais a d'autre part restreint leur autonomie professionnelle en leur imposant les exigences spécifiques des agences de financement : les projets sont conditionnés par le respect d'un certain cadre temporel fixe et soumettent l'orientation des recherches à un certain cadrage thématique, entraînant des phénomènes de mode et « d'étiquetage » des projets. Cela a pour effet que les chercheurs proposent aux financeurs des projets anciens ou qui se trouvent dans un stade déjà bien avancé, afin de s'assurer de pouvoir produire des résultats dans le temps défini et de pouvoir correspondre aux balises thématiques. Dans l'obligation de fournir des certitudes quant aux dépenses et résultats attendus, il arrive même que des résultats déjà obtenus soient « vendus » (Jouvenet 2011, 246) comme des objectifs à obtenir. Les bases de ces projets ont alors été posées en rentabilisant des ressources d'autres financements. Cet exemple contribue aussi à nous permettre de saisir l'effet conjoint de l'organisation temporelle et de l'évaluation du travail. En effet, le financement par projet implique un travail d'agencement et d'anticipation temporel qui prend une autre qualité lorsqu'il est associé à l'exigence d'objectiver ou de garantir des résultats.

Dans les expériences des HEP comme OMNIII ou RADR – recherche fondamentale et non appliquée, grands dispositifs expérimentaux hors laboratoire-, l'anticipation sur les résultats ou leur recyclage sont plus difficiles, mais il est courant de prendre de l'avance sur les projets, dont une réalité fictionnelle est construite pour les candidatures au financement. C'est en croisant différentes sources – et en affichant des finalités différentes – que des projets de grande envergure peuvent être réalisés. Les opportunités et normes temporelles multiples ont un impact-clé sur l'organisation du travail scientifique. Les logiques qui en ressortent deviennent apparentes dans la suite de cette description des processus d'obtention de ressources pour RADR :

*[They] actually built an entire detector, the detector that we actually put in for the first few stations. They built that, totally, but then they couldn't deploy it; they didn't get authorisation from the NSF to deploy it, so it stayed in a warehouse for 3 years. In the*

*meantime, we kept on writing proposals to try to get the real detector in. At the same time, it so happens that the economy in the United States collapsed and there were these programs... those funds were looking for things, science projects that were ready to go, that all they required was money. ... And so then we wrote a proposal to put a detector in the ice as a... I think we called it a test facility, but we were also saying it was for... I don't remember what it was for measuring. And it came back and they said ok, you go ahead and you can do that this year. Actually in order to write the proposal we had to form a collaboration. So the collaboration was formed to write the proposal and that's how RADR began life. (Kieran)*

On assiste ainsi à la **fabrication collective de l'illusion de l'équivalence-temps** : il est largement convenu pour les membres des organisations scientifiques que leur travail résiste intrinsèquement à la prospective scandée, à la planification temporelle. Étant donné que les résultats et le moment de leur acceptation collective sont par définition imprévisibles, la mise en œuvre des recherches dépend de façon inconditionnelle de la mise à disposition des ressources nécessaires, elle-mêmes difficiles à estimer, compte tenu des imprévus survenant inévitablement sur la route. Dans les tranches de financement des très grands projets scientifiques, il est tenu compte de cela en partie en intégrant dans le budget de « *rainy day money* ». Malgré la certitude de l'incertitude tacitement admise et intégrée à la conception même de la pratique scientifique, les chercheurs s'accordent pour élaborer des plannings de recherche. Dans sa description des contraintes temporelles des chercheurs en science biomédicale, Brunet évoque leur obligation de « faire en sorte d'être à l'heure » selon un calendrier qu'ils sont incités à établir au départ de leurs travaux (Brunet 2012, 187). En vue du travail d'OMNII et de RADR, il est important de noter ici que cela suppose non seulement de définir des résultats évaluable d'une part et utilisables dans la recherche d'autre part, mais aussi de définir des temps, une logique de progression temporelle et ce que cela signifie que d'être « à l'heure ».

D'une part, le travail scientifique se trouve donc inséré dans un cadencement et un fonctionnement par échéances temporelles qui, du moins en apparence, semblent lui être imposés de « l'extérieur ». D'autre part, l'illusion temporelle fabriquée collectivement pour correspondre à ces injonctions temporelles qui multiplient en réalité les trames temporelles qui se superposent dans la recherche, est une illusion de **linéarité** du travail et de la progression temporelle. Cette fabrication collective de l'illusion de linéarité temporelle, si elle ne correspond pas nécessairement à la réalité du terrain ni à ce que les chercheurs semblent estimer comme étant la manière intrinsèque de procéder de la recherche scientifique, est cependant en adéquation avec le récit dominant de linéarité du progrès scientifique, que les discours des scientifiques vers l'extérieur continuent eux-mêmes de nourrir. C'est donc une illusion temporelle, construite collectivement face notamment à l'externalité du financement, qui maintient l'apparence d'une linéarité de la progression du travail scientifique tout en articulant la multiplicité des temporalités et des échéances.

La dimension collective de ce travail de fabrication temporelle se révèle dans l'expérience qui doit devenir l'héritière d'OMNII, de sa physique et d'une partie de ses infrastructures, de son personnel et de son organisation. L'expérience OUFF (OMNII's Upgrade For the Future) est construit progressivement, au fil des réunions internes à la collaboration, de l'analyse d'OMNII et de l'identification de ses limites et de ses potentiels. Lors du « collaboration meeting » qui est décrit ici, OUFF se trouve justement « en construction », dans le sens où les membres de la collaboration ont commencé à concevoir le dispositif expérimental, à en présenter les avantages aux personnes qui

influencent les décisions de financement, à lui donner une existence en publiant sur les possibilités de travail, de découverte, d'amélioration par rapport aux expériences existantes. Si l'expérience OUFF n'existe ainsi pas encore matériellement, elle a commencé, à ce moment dans le temps, à produire des données, à mobiliser le travail des membres de la collaboration à différents stades de carrière et de position.

C'est ainsi que nous discutons, lors d'une pause, des présentations qui ont été faites durant le meeting à son sujet, avec Raphael et Stephan, un doctorant d'une autre université. Raphael explique qu'il est possible pour un doctorant spécialisé sur une technique de trouver du travail en travaillant sur un autre sujet avec la même technique. Il projette lui-même de faire cela, par exemple en faisant son PostDoc dans le cadre de OUFF avec la même technique. Je leur demande alors si on est sûr que « OUFF » va venir.

*« Ça va venir ; mais on ne sait pas quand ; on n'a pas encore le financement. »*

*« Ah bon, parce que moi [sociologue], je ne vois pas très bien la différence entre les présentations : par exemple il y a des présentations, si je ne savais pas que OUFF n'existe pas encore, je ne m'en rendrais pas compte. »*

*« Ah oui, c'est bien, hein ? Vu que les simulations sont tellement avancées, tu ne vois pas la différence si tu ne sais pas que ce n'est qu'une simulation. »*

*« Mais c'est la suite normale des démarches : des années de R&D, prédire les résultats possibles, demander des financements, construire le détecteur, reconstruire les résultats et puis tu dois comparer les simulations aux résultats.... Et parce que les simulations sont tellement complètes, on peut éliminer les facteurs qui influencent ou n'influencent pas sur les résultats. ... Souvent on a le problème que les simulations n'ont quand même pas anticipé un effet du détecteur et là tu dois chercher. »*

*« C'est pour ça que je veux intégrer les muons dans les simulations de Supernova, pour qu'on puisse les isoler ou les exclure après. »*

*« [Habituellement], ce sont les profs qui organisent les Grants, mais là maintenant pour OUFF ? ils veulent de l'Input en plus à partir des travaux des doctorants, qu'on fasse des supers plots/graphs, pour qu'eux après compilent tout en écrivant. »*

Cet instant rend palpable la manière dont différentes temporalités se fondent dans la construction des objets, mais aussi à quel point l'anticipation est intégrée dans « l'avancement » général du travail. Simuler est essentiel au maintien de la fiabilité scientifique – simuler vise à éviter, entre autre, que l'interprétation des résultats soit biaisée. Mais les simulations ne servent pas seulement à prédire le présent, mais aussi à produire le futur : d'une part en permettant la conception du dispositif expérimental, d'autre part en alimentant les demandes de financement, rendant palpable, et donc plus attrayante, l'existence de l'expérience pour les financeurs. L'anticipation est aussi intégrée dans l'organisation du travail, ses hiérarchies et sa planification : l'effort collectif pour la pérennité du travail expérimental s'agence en fonction de l'ampleur de l'enjeu (financer une prochaine expérience encore plus grande ou financer la contribution d'un groupe local à un aspect technique, par exemple), du stade de l'expérience et des positions des chercheurs dans l'organisation.

La manière de faire progresser conjointement le travail scientifique et la planification de son financement influence également la manière de considérer les « résultats » de la recherche. En effet, pour la poursuite non seulement des recherches scientifiques mais aussi des activités liées à elles, trouver de nouvelles questions peut être valorisé davantage que de trouver des réponses, ou des preuves. Ainsi, la surprise qui surgit du processus scientifique gagne une dimension de valeur (supplémentaire), dans le sens où elle peut légitimer de nouveaux investissements, alors que les fictions de linéarité et la planification des temps (pré-)tendent à réduire l'incertitude et l'élément de surprise. Alors que Kieran explique que pour RADR, « *I'm sure that with an investment of 50 million we could have fantastic physics* », je lui demande ce que cela impliquerait :

*What if you got to have fantastic physics with RADR?*

*What would we do? Publish! [laughs] what would I do? I would go and look for the next bigger thing. That's probably what I would do, if we had fantastic physics, almost in the same vein as what's going on with OMNII right now, we had signal, it's a weak signal, I mean there's clear indications that there's something there, but we don't understand it at all. Ok, I shouldn't say that. We think we have a pretty good model, and it could just turn out that it follows exactly what the model is and that would be either good or bad I suppose. It's just like the higgs. I don't know how much higgs actually kind of leaked out into the world, but I mean it was almost... I mean it's obviously very interesting that the higgs was found but it confirmed everything, but it was kind of frustrating almost that it was exactly what everybody said it was going to be, there was no indication of new physics, right. I mean a lot of times what you want is, you know, you keep following this trail of breadcrumbs and you always hope that well the next breadcrumb that you pick up will show you something that help you really, expands your knowledge quite a bit. It would certainly be nice if, I mean it's nice that OMNII has found this signal but it would certainly be really interesting if, investing this signal, we found something quite unexpected. (Kieran)*

L'un des résultats les plus importants d'une machine une fois construite est donc le prérequis de sa propre reproduction. Que le milieu cherche à se reproduire et à veiller à sa propre perpétuation, pérennisation voire même survie semble une évidence. Il est toutefois important de relever que les résultats déclarés des machines construites sont intégrés dans une logique de prolifération, celle de la construction de machines. Cela met en évidence l'ambiguïté inhérente à l'idée de l'avancement : alors que la légitimation de la construction d'une machine repose sur la projection d'un résultat, d'une découverte, le résultat anticipé, espéré, est cependant celui de la surprise. Autre que l'espoir de la reproduction, de la continuité, il y a l'aspiration à la prolifération, à l'expansion de l'entreprise. Entremêlé avec les différentes sources de financement, cela se présente comme un enjeu de retour sur investissement.

*If you spend 50 million you will definitely find something, you would find something but you would probably be in the situation where, ok, you've confirmed that there's a flux, you've confirmed that there's a signal there, you don't really understand the detail characteristics of that signal and you would have to build something bigger in order to understand it, which is exactly what [we are] planning on doing. We're building something bigger in order to understand details of the signal. Which may or may not... I mean if it turns out that we confirm the model then that's good, then we have a good*



*model and that will probably lead to something else but it would be really nice if you could sort of shortcut everything and skip five steps ahead and say “oh wow”, for example, “this flux is showing us that there’s AGN, you know, nearby AGNs that are regurgitating most of the cosmic rays” for example, that would be quite interesting.*  
(Kieran)

Mais les logiques d’anticipation temporelle peuvent également être comprises dans un sens beaucoup plus large et abstrait, dans le sens de projections vers le futur, de la production des imaginaires d’avenir qui ont été brièvement esquissés dans la discussion des activités de communication vers le grand public et les responsables politiques. En effet, dans les discours de légitimation de leurs expériences, les représentants des physiciens dessinent également des projections de leurs recherches dans un avenir lointain. Ces discours se formulent donc sur un mode du « ce que l’on pourrait savoir un jour ». Ces projections restent relativement proches des promesses associées aux nouvelles constructions de dispositifs expérimentaux. En revanche, les discours peuvent aller plus loin et imaginer soit des applications concrètes auxquelles aboutiraient un jour leurs recherches, soit des effets plus généraux sur l’Humanité.

De tels imaginaires sont décrits en détail par Fujimura (2003). Les discours que tiennent de célèbres scientifiques au Japon pour promouvoir leurs (champs de) recherches respectives divergent très fortement, mais mobilisent chacun des imaginaires ancrés et pertinents dans la culture de la société japonaise. L’auteur montre combien la fabrication d’imaginaires, la légitimation des recherches effectuées et leur intégration dans des imaginaires collectifs existants sont imbriquées avec la recherche de financements et la pérennisation des activités et installations. L’enjeu est plus important dans ce sens lorsqu’il s’agit de recherches suscitant des controverses éthiques. Dans le cas des recherches en physique des hautes énergies, et plus particulièrement en astrophysique des particules, les enjeux de légitimation portent en grande partie sur le volume des dépenses nécessaires à la mise en place et l’exploitation des dispositifs expérimentaux. Les récits tendent vers des futurs d’une plus grande clarté, d’un plus Grand Ordre dans les connaissances de l’univers toujours plus grand. La référence, dans les discours des chercheurs, à l’unification et la symétrie, participe à cette entreprise, mais celle-ci ne s’y limite pas.<sup>76</sup> Une partie du travail des chercheurs consiste donc, non pas seulement en la construction de l’activité considérée comme appartenant au futur et la fabrication collective d’une illusion de linéarité temporelle, mais aussi en la construction d’un imaginaire du futur plus abstrait et lointain qui puisse offrir une trame de récit lisible, une lecture pertinente pour leur public pertinent.

Les logiques d’anticipation et de fabrication temporelle représentent une *contradiction inhérente* au fonctionnement du travail des chercheurs, notamment dans le contexte de la logique de travail par projet(s) : afin de pouvoir répondre aux critères de financement des projets, les chercheurs doivent subvertir en partie les logiques de financement et anticiper des opportunités scientifiques en « bricolant » dans les marges de l’activité officielle. Dans un même temps, cela implique d’insister sur une fiction de linéarité qui est en contradiction avec une logique de travail à caractère cyclique et contingent – y compris les logiques de financement des dispositifs expérimentaux. La contradiction inhérente aux systèmes de contrôle temporel, dans lesquels il est indispensable de subvertir les

<sup>76</sup> Ces références s’inscrivent dans le sens du lien étroit qui existe, en HEP, entre esthétique et savoirs à la fois dans l’orientation et dans les stratégies de communication des recherches (Borrelli 2017).

règles afin de se tenir aux règles temporelles, n'est pas limitée à la recherche (par projet) pour autant et est par ailleurs partagée avec le transport routier.

#### *Des carnets menteurs au juste à temps – fabrications temporelles de la route*

Dans le transport routier, la fabrication collective et institutionnalisée d'illusions de cohérence temporelle est ancrée dans le fondement de l'activité. La production de cohérences temporelles est au cœur même de l'activité ; c'est là l'objectif de la logistique. Il ne s'agit pas simplement de produire une différence d'emplacement d'un ensemble donné de marchandises, de combler une distance ; il est essentiel que la marchandise soit disponible à un lieu spécifique au moment où elle est nécessaire pour son intégration dans un processus productif. Dans le système logistique contemporain, avec la minimisation du stock et de l'immobilité, avec les impératifs du juste à temps et des flux tendus, cette tendance est renforcée. La plus-value de la logistique n'est pas simplement de combler des espaces et de générer la simulation d'une permanence généralisée – unir comme en un seul lieu les sites de production et de distribution, tout en capitalisant les différences/inégalités des espaces (niveau salarial, coût de la main d'œuvre et de l'énergie, disponibilité de ressources ou de clientèles). Le fonctionnement du système exige qu'un lot de marchandises soit disponible à sa destination à un moment précis, non pas trop tôt (elle ne serait alors pas recevable, occasionnant des temps d'attente improductifs pour l'ensemble routier et pour la marchandise, voire un engorgement d'espaces de circulation), ni trop tard (cela pourrait retarder le processus productif générant des ruptures de l'approvisionnement et la perte de bénéfices voire de clients). La plus-value du transport réside dans la capacité à faire exister une marchandise à un endroit précis à un moment précis, assurant une circulation-transformation permanente ; c'est cela même qui génère l'illusion/impression d'un *flux*.

L'illusion d'un flux et de la toute permanence associée aux promesses de la logistique est cependant contradictoire avec le terrain de la route, ses imprévus, ses frictions. La réalisation du travail de transport implique, comme nous avons pu le voir plus haut, des temps d'attente, des retards, des contraintes d'horaire et des densités de trafic qu'il s'agit d'intégrer et d'anticiper, à la fois pour assurer la réalisation du transport « dans les temps » et pour s'aménager des interstices de temps de vie, aussi restreintes soient-elles. Comme il a par ailleurs été décrit pour les chauffeurs livreurs, les anticipations doivent sans cesse être actualisées en fonction des informations supplémentaires, des aléas, des impératifs nouveaux (Cholez 2008). Pour que la promesse de la logistique se réalise, le chauffeur « fait en sorte d'être à l'heure », même si cela implique un volume et une intensité de travail importants. Il incombe au chauffeur d'assumer les contradictions entre les injonctions de la livraison et du flux, les ralentissements et temporalités multiples de la route et les réglementations des temps de travail (tenant compte aussi de la probabilité de leur contrôle. Pour cela, les chauffeurs doivent travailler les écarts entre les temps de disponibilité officieux et officiels, entre temps travaillé et temps déclaré.

Dans un même temps, la pratique de la route, et notamment de la conduite de poids-lourds du TRM en longue distance, est marquée depuis ses débuts par des dynamiques de contrôle des temps et d'exploitation des marges temporelles. Stéréotype d'une part, pratique affinée de l'autre, la « triche » fait partie du camionnage. Le non-respect et le contournement des règles sont même cités comme étant à l'origine de la multiplication et du renforcement des règles

formelles et des contrôles. C'est ainsi qu'Antony décrit un cercle vicieux entre fraude, règles, et contrôle :

*Il y avait beaucoup de chauffeurs qui trichaient. Mais si tu veux, des fois, tu travailles pour un patron et le patron il dit voilà, faut arriver demain en Italie, que t'as des heures, t'arrives pas. Faut deux jours pour arriver en Italie, faut 27 heures. Avec tes coupures, faut 27 heures. Si lui dit faut que t'arrives en 20 heures, tu dois tricher. C'est-à-dire, tu changes de disque, tu chipotes ou... tu roules plus. Et les camions, la police contrôle beaucoup pour ça parce qu'il y a beaucoup d'abus. Les chauffeurs abusent et puis pour finir il y a plus de renforcements de contrôles et puis voilà.*

Comme il a été évoqué plus haut (2.4.), le respect des règles formelles et morales dans le transport sont un facteur de distinction et d'identification important. Tout en cherchant à manipuler/mobiliser les marges des règles, des chauffeurs routiers ou membres du secteur peuvent ainsi dénoncer les « autres » qui ne respecteraient pas les règles légales ou les « bonnes pratiques »/codes du secteur. Dans les mobilisations du secteur, la concurrence « déloyale » est ainsi pointée comme l'une des sources principales de la dégradation du marché et des conditions d'emploi. Si cela renvoie à des opérations d'externalisation symbolique des pratiques considérées comme illicites ou illégitimes, cela est dans un même temps révélateur de l'imbrication étroite entre fabrication d'illusions temporelles et rapports de pouvoir et de domination économique.

Alors qu'il a été expliqué, il y a plusieurs dizaines d'années déjà (Pouy, Hamelin, et Lefèbvre 1993; B. Lefèbvre 1996a), qu'il était impossible de tenir les impératifs de la logistique et de persister face à la mise en concurrence tout en respectant les réglementations de temps de travail, cette injonction contradictoire du travail s'est aujourd'hui intensifiée avec les restrictions et modes de contrôle supplémentaires, le resserrement des marges de la logistique et l'élargissement de l'espace de concurrence. Alors que la contradiction inhérente à l'activité du transport s'est ainsi intensifiée, les rapports économiques et divisions du travail qu'elle implique se sont internationalisés. Par le passé, les grands transporteurs avaient « tendance à se décharger des voyages dont la durée et les délais de route ne correspondent pas à la réglementation routière vers des artisans ou tractionnaires » (B. Lefèbvre 1996a, 82). La réglementation au nom de la sécurité routière correspond alors à une demande émanant du patronat notamment dans le contexte d'une concurrence accrue. La sécurité routière devient alors un vecteur des asymétries entre les plus grands transporteurs capables d'une maîtrise du marché et ceux, plus petits et vulnérables, vers qui on externalise la contrainte à la fraude.

Aujourd'hui, la chaîne de sous-traitance externalise l'absorption des contradictions de la route vers les plus petits acteurs, mais aussi, parallèlement, vers des sociétés (fictives) des nouveaux pays membres de l'espace économique, et cela notamment pour l'activité la plus coûteuse en main d'œuvre et offrant le plus de marge « d'adaptation » temporelle, à savoir les longues distances. Si les chauffeurs doivent tous mettre en œuvre des techniques d'anticipation du temps et de fabrication d'illusions temporelles, la charge de ce travail temporel est inégalement répartie. Alors que les entreprises déchargent sur les chauffeurs, salariés ou sous-traitants, la responsabilité d'assumer les contradictions entre route, résultats et réglementations, le prix

que paient les chauffeurs « non-résidents » avec leur temps de vie semble à la fois plus élevé et moins valorisé.

Ces pratiques de productions (d'illusions) de cohérence temporelle sont particulièrement visibles dans le transport routier, premièrement en raison de leur proximité avec le cœur même de la production du secteur, deuxièmement parce qu'elles sont perceptibles dans un temps court (les horaires d'une journée) et dans les pratiques quotidiennes concrètes, et troisièmement parce que le respect et le contournement de règles temporelles sont presque systématiquement thématiques au sujet du transport. Cette association entre transport et triche peut prendre des formes stéréotypiques ou caricaturales pouvant conduire à une surestimation de l'omniprésence de ces pratiques – contrastant avec la recherche en physique où des accusations de cet ordre sont plus sporadiques.<sup>77</sup> Ces logiques ne sont cependant pas propres ou limitées à ce secteur ; au contraire, cette visibilité permet de déceler des schémas similaires dans des mondes où ils peuvent se faire plus discrets.

#### **3.4.2. Ambivalence et anticipation dans les temps de carrières**

Si les enjeux de temporalisation se posent pour la construction des objets et des expériences, ils se jouent aussi dans les biographies et les carrières individuelles. L'emprise des sources de financement sur les temps de travail ne se limite par ailleurs pas à la mise en place de grands projets à large budget. Pour une partie des emplois, des financements doivent être obtenus individuellement ou dans le cadre d'un projet. Le salaire est alors associé à une mission limitée dans le temps. Les budgets pour le financement de thèses de doctorat sont chaque fois associés à un étalement dans le temps et à une date de fin. Cela détermine donc le délai non seulement pour le salaire de la personne concernée et son étape de mobilité, pour sa recherche qui doit obligatoirement comprendre une analyse même si la majeure partie du travail concerne d'autres éléments, mais aussi pour la main d'œuvre sur un projet donné et l'élément spécifique auquel était affectée la personne. Dans le travail universitaire en physique expérimentale des hautes énergies, une multitude d'échéances se superposent ainsi habituellement et rythment le travail à plusieurs niveaux.

La superposition des temps et la gestion des différentes temporalités constituent donc un enjeu majeur dans le travail au sein des collaborations scientifiques. Cette simultanéité du travail et de la construction des projets futurs se reflète particulièrement dans les activités et l'engagement des chercheurs « en début de carrière » : avec un turnover important, une mobilité perpétuelle et les longues périodes d'emploi courts et précaires, une large partie du temps de travail doit en effet être consacrée à la recherche d'emploi. Dans le cas des post-doctorants, cette logique est particulièrement marquée : leur engagement pour les projets de recherche est fragmenté alors qu'ils doivent préparer leurs prochaines étapes de mobilité. A un niveau individuel, l'incertitude des carrières et la multiplication des projets et des liens de dépendance conduisent donc également à une multiplication de phases temporelles superposées et d'engagements simultanés. Les tensions qui en résultent apparaissent dans le terrain, entre autre sous la forme de reproches face aux post-doctorants qui, engagés pour travailler sur un projet et produire des analyses, consacrent en réalité une part importante de leur temps à la recherche concrète d'emploi.

---

<sup>77</sup> Ce n'est pas sans lien avec les enjeux de légitimité, de capital culturel et de classe. Le potentiel délinquant associé au secteur du transport et au groupe professionnel des routiers est en effet en concordance avec voire tributaire de l'association systématique des routiers à une image prolétaire (Courty 2015).

Au sein des groupes de travail, les missions des post-docs sont parmi les plus diversifiées et ambivalentes. Le statut de post-doctorant laisse une certaine marge à l'interprétation et à la redéfinition locale de ce en quoi consiste le travail. Si pour les doctorants, enseignants, chercheurs contractuels et fonctions associées il existe respectivement (tout au moins virtuellement) une activité considérée comme centrale (écrire une thèse de doctorat, dispenser des enseignements, piloter une unité de recherche, gérer un élément opérationnel de l'expérience), même si le poids de ces fonctions parmi les autres activités est sujet à négociations et divergences, il n'existe souvent pas une telle trame de direction pour les post-doctorants. Disposant pour certains de financements personnels leur offrant, du moins en théorie, une marge d'autonomie quant au contenu du travail, ils peuvent tant à la fois être affectés à un projet de recherche avec une mission bien précise, et être prévu, dans le fonctionnement du groupe de recherche, pour l'encadrement des doctorants et étudiants de master.

Dans le groupe d'OMNII, les trois post-doctorants présents dans le groupe durant la phase de l'observation consacrent chacun-e leur temps à des activités très différentes. Certaines de ces différences découlent plus ou moins directement de leurs sources de financement et de leurs statuts respectifs, d'autres sont le fait de leur histoire personnelle et de leur insertion thématique dans le groupe.

Ainsi, Josefina est engagée par Hendrik comme post-doc pour travailler sur des thématiques de physique spécifiques (phénomènes célestes extragalactiques). Il est sous-entendu qu'en plus d'effectuer ses propres analyses sur ces sujets, elle serait responsable au moins en partie de l'encadrement des doctorants travaillant sur ces thématiques, voire même de contribuer à l'encadrement d'étudiants en master. Elle devient en réalité pour les doctorants concernés la personne de référence principale qui assure la grande majorité de l'encadrement. Les analyses sur les sujets en question se font en réflexion commune entre deux doctorants et elle-même. Au-delà de cela, elle sert de source d'aide et d'encadrement pour Camilla, doctorante de Kieran qui partage son bureau. En plus, elle poursuit ses activités entamées avant son engagement dans le groupe. Venue en Europe avec son conjoint, elle effectue de nombreux allers-retours vers l'expérience où lui est établi et vise dans le moyen terme de trouver une solution de carrière pour que le couple puisse retourner dans son pays d'origine. Elle garde un ancrage dans l'expérience avec laquelle elle a défendu sa thèse et construit des projets censés générer des activités de recherche et des financements à l'avenir. Elle finit par piloter une nouvelle collaboration entre plusieurs expériences, investissant donc pleinement le travail d'anticipation, à la fois de son propre avenir professionnel, d'un prochain projet de recherche susceptible d'attirer des financements et de produire « de la science », et enfin du parcours spatial de son couple.

Willem, en revanche, qui est également initialement engagé pour travailler sur les phénomènes qui intéressent Hendrik, vient d'un passé en physique théorique. Il a obtenu ses thèses de master et de doctorat dans une thématique plus proche de ce qui se fait dans RADR et des préoccupations de Kieran. Son sujet de thèse lui avait permis d'échapper à un travail qu'il jugeait trop théorique. Obtenir le poste dans le groupe OMNII/RADR était pour lui une possibilité d'élargir sa perspective et ses compétences tout en poursuivant ses intérêts. Il travaille donc principalement avec Kieran sur ses sujets d'expertise et s'implique dans RADR ; il maintient également une étroite collaboration avec son université d'origine et son ancien promoteur. Il finit par obtenir une bourse postdoctorale individuelle prestigieuse, ce qui lui permet de poursuivre ses intérêts personnels sans devoir

simultanément être intégré à d'autres objectifs de recherche. Pesant les sacrifices pour la recherche contre sa volonté de rester dans l'académique, il maintient donc ses liens du passé, approfondit ses sujets de spécialisation, cherche à élargir ses connaissances vers d'autres domaines, s'investit pour prolonger individuellement son financement dans l'académique et augmente son autonomie scientifique. L'ambivalence de ces temps intermédiaires des post-doctorants est très bien décrite par un doctorant du groupe qui les a tous deux côtoyés directement.

*[Hendrik] c'est mon promoteur mais j'ai surtout beaucoup travaillé avec Josefina. Au début de la thèse... on avançait et moi j'avais l'impression de faire mes journées de travail mais en fait quand je compare à ce que je fais maintenant je n'avais juste pas du tout. Et puis finalement Josefina est arrivée - et on l'appelait le sergent d'ailleurs - et c'est vraiment elle qui nous poussait et qui nous disait allez faut faire ça faut faire ça faut que ça avance. Et ça nous a fait beaucoup de bien parce qu'on aurait vraiment été à la bourre si elle n'avait pas été là pour nous pousser un peu. Et elle a amené beaucoup de rigueur et elle a aussi amené quelque chose d'essentiel parce qu'évidemment on n'était pas d'accord avec ce que [notre promoteur] disait. Mais vu que c'est ton boss tu n'oses pas vraiment dire « non, je ne suis pas d'accord, je préfère faire comme ça » - alors que c'est ça qu'il faut faire et c'est très sain. Mais elle, évidemment, elle n'hésitait pas du tout, d'ailleurs avec très peu de tact, et c'est vrai que ça a lancé beaucoup de discussions et maintenant les discussions sont beaucoup plus franches et beaucoup plus claires. Et chaque fois qu'on allait la voir elle savait toujours tout. Et on allait tous les jours discuter avec elle du travail quotidien, de comment on allait faire, et encore maintenant je lui envoie des mails pour dire voilà ce que j'ai fait voilà mes résultats, qu'est-ce que t'en penses machin et donc c'est vrai que c'est elle qui me guide beaucoup parce qu'elle a vraiment un esprit très méthodique comme ça qui est très utile en sciences.*

*Elle avait été engagée, à la base, comme Willem d'ailleurs, pour travailler sur [les phénomènes], et donc pour encadrer les doctorants. Et finalement Willem a commencé à travailler avec Kieran sur les trucs X parce que c'est de là qu'il venait et donc finalement il ne nous a pas vraiment encadrés ; il a beaucoup travaillé là-dessus et puis Josefina elle nous a vraiment encadrés pendant presque deux ans. Et puis, à la fin ils ont fait une analyse commune entre l'expérience d'où elle venait et OMNII où elle était et maintenant c'est elle qui gère tout ça, cette grosse collaboration parce que maintenant une autre collaboration internationale s'est rajoutée et c'est elle qui gère tout ça. Et donc à la fin elle travaillait beaucoup là-dessus évidemment mais au début elle était vraiment juste là pour nous encadrer et elle a vraiment fait un bon travail à ce niveau-là. (Sébastien, doctorant)*

Le troisième post-doctorant, Jack, arrivé dans le groupe dans le cadre des engagements que Kieran a pu réaliser avec un budget obtenu auprès du fonds pour la recherche scientifique pour faire avancer le projet RADR. Dans ce budget, une certaine somme pouvait être mobilisée notamment pour des contributions matérielles concrètes à la poursuite de la construction de l'expérience, une autre partie était destinée à l'engagement de main d'œuvre dans le sens où celle-ci coïncide avec la réalisation de recherches scientifiques concrètes sur le sujet. En clair, cela correspondait à une thèse et donc une bourse équivalente à un salaire temps plein de doctorat et à un post doc. Des deux personnes engagées sur ce budget sont donc attendues des productions scientifiques, ce qui correspond, explicitement, à la rédaction de papiers mobilisant des analyses, et implicitement, à la publication de

résultats à travers des supports reconnus dans la discipline. Etant donné que les deux personnes sont engagées spécifiquement pour l'avancement de l'expérience RADR, il est également attendu d'elles qu'elles s'impliquent dans la réalisation et le maintien concret de cette expérience et de son dispositif matériel.

Florian, engagé en tant que doctorant sur la même recherche, consacre une partie importante de son temps à la conception d'hardware pour l'expérience. Il a aussi été particulièrement impliqué dans le déploiement du détecteur, spécialisé sur le forage permettant le placement des stations. Il a ensuite consacré un temps considérable à trouver une solution pour l'exploitation des données récoltées par l'expérience. Afin de répondre aux exigences pour l'obtention d'une thèse de doctorat, il doit également réaliser une analyse. Durant la dernière année de sa thèse, Florian consacre en outre beaucoup de temps au processus de candidature, y compris en dehors de l'académique. Alors qu'il remplit simultanément plusieurs rôles par rapport à l'expérience, il est occupé par la projection dans son avenir. Tout en se faisant une place dans la discipline, il se construit un profil lui permettant de correspondre aux exigences d'entreprises du marché privé. Pendant qu'il doit mettre en forme son passé en vue de le valoriser dans l'obtention d'un titre de docteur, il doit mobiliser les activités de ce passé pour fabriquer un ensemble de compétences et d'atouts à valoriser pour des occupations futures.

Alors que Florian multiplie ainsi les trames d'activité, Jack, développe un rapport différent à RADR. Venant d'une activité principalement située en physique théorique, il se retrouve dans ce poste face à l'exigence de s'impliquer dans la réalisation matérielle d'un détecteur et de réaliser une analyse de données expérimentales. Il se retrouve alors engagé dans différentes activités et fonctions pour le détecteur. A un certain moment, une partie du détecteur dysfonctionne et il est chargé de le surveiller et de contribuer à sa remise en activité. Lorsque je l'interroge sur son activité, il m'explique : « I'm basically babysitting [the station] ». Plus tard, il explique la distribution des tâches et comment il en est arrivé à s'occuper de certains éléments de la manière suivante :

*There were times when the stations were being temperamental and I had to log onto a bunch of things. And then nine months ago, there was a period where we really had a big sort of crisis with the data and we ended up losing a lot of data, and that was the point where I really sort of had to jump on top of the operations. There was organisationally a breakdown of who would do what and it became clear that if I didn't do it, it would never get done, so I just sort of jumped on stuff then. (Jack)*

Incertain sur la manière de construire son avenir professionnel et géographique, il s'investit, durant la période de l'observation, moins intensément dans la construction d'un profil ou dans la recherche d'emploi. Etranger dans le lieu scientifique dans lequel il se trouve, il fait part des difficultés pour correspondre aux attentes en termes d'activités et de résultats :

*I think I've put myself in a position professionally where it would be hard to get hired again where you know I've been working this job for five years but I've never done a data analysis. And analysis that's kind of the bread and butter of what people do to be a research scientist and I've never done one. I did other things that were important but they were not career builders. I did the operations for the detector. Somebody had to do it and I did it and I'm the person who knows about it. (Jack)*

Au bout de la deuxième année de son contrat sur le budget de Kieran, prévu pour deux ans, Jack obtient une bourse de post-doctorat personnelle, au moment même où la troisième année de son contrat est annulée pour des raisons qu'il ignore personnellement.

*Kieran basically emailed me at some point and said I should have told you this earlier but there is this fellowship you can get and the deadline is next week. So if you want to stay in Belgium for a little bit longer, think about getting this. And so I spent a week and applied for this fellowship which is apparently quite prestigious and I received it. It basically almost like a grant proposal where you had to say you this is what I would be doing with this money and so it was just a fellowship I suppose. There was no interview or any sort of presentation; it was basically a grant that I applied for. I've never applied for a real grant but I think this is very similar. And so I very luckily received it and it saved me for another couple of years. (Jack)*

Contrairement à d'autres post-doctorants, il n'est donc pas affecté à l'encadrement des doctorants ou étudiants et ne s'implique pas dans une activité de recherche et d'analyse propre. Son temps est au contraire absorbé par les besoins opérationnels immédiats de l'expérience à laquelle il s'est trouvé assigné et qui continue de marquer son activité même lorsqu'il dispose de ses propres fonds individuels. Sa recherche de prolongements dans le futur est à ce stade plus vaste. Les membres du groupe, ainsi que d'autres chercheurs du domaine, font en revanche état de post-doctorants qui auraient été principalement occupés par leur recherche d'emploi. Celle-ci devient l'objectif – et l'investissement temporel – central des modules temporels que sont les post-doctorats et autres statuts intermédiaires. Le temps présent est ainsi absorbé par le temps d'anticipation.

Ces couches temporelles multiples qui se superposent dans les activités des chercheurs sont parlantes à l'égard des transformations organisationnelles en cours dans les universités et la recherche scientifique. Cette superposition, comme l'incertitude et les tensions qui émergent à son sujet, est tributaire de plusieurs facteurs propres au statut de post-doctorant ou, au contraire, généraux pour la discipline ou l'université. En tant que positions intermédiaire par définition – le « post » signifiant une étape supplémentaire se greffant sur la période de formation et qualification formelle, en attente de l'achèvement de celle-ci par une destination professionnelle – les postes de postdoc se trouvent au croisement entre la formation et le travail professionnel, entre la production d'avenir personnel et de celui de la recherche. Plusieurs temporalités biographiques et professionnelles se chevauchent ainsi.

Le « post-doctorat » en tant que dénomination polysémique, recouvrant des statuts d'emploi et des occupations diverses, cristallise nombre de transformations du travail universitaire et de réorganisations de la carrière académique. L'existence et les conditions de travail et d'emploi des postdoctorants seraient révélatrices de processus à l'œuvre dans les universités et dans les mondes du travail au sens plus large. En tant que telles, elles ont suscité l'intérêt d'une partie de la littérature et font l'objet de préoccupations au sein du monde académique au niveau international. Parmi les sujets qui y sont traités, on peut citer l'absence d'une définition claire de ces positions, un manque de données et de politiques explicites à leur égard, des mécontentements face au contenu du travail dans les postes et les incertitudes face aux perspectives d'emploi (Akerlind 2005), mais aussi les divergences et inégalités générées dans le contexte de ces positions (Reskin 1976; Nerad et Cerny 1999), ainsi que la précarité et le manque de liberté scientifique (Lempiäinen 2015; Akerlind 2005). Des différences importantes entre contextes nationaux et institutionnels (Enders 2001) ainsi qu'entre



disciplines (Korn 2004; P. Stephan et Ma 2005; Nerad et Cerny 1999) ont été relevées. En 1999, *Science* consacre un numéro aux conditions de travail des post-doctorants (Mervis 1999). Aux Etats-Unis, un comité sur « l'éducation » postdoctorale a été formé en 1994 (Akerlind 2005).

Depuis ces dernières décennies, les postes de post-doctorants semblent se multiplier et, dans les carrières individuelles, cette phase intermédiaire de « carrière » a tendance à se prolonger (Le Feuvre et al. 2018; Lempiäinen 2015; Sander 2017). Pour les domaines scientifiques et d'ingénierie aux Etats-Unis, on observe par exemple dans les années 1990 et 2000 une augmentation du nombre de post-doctorants, et une augmentation de personnes cumulant des postdoctorats successifs (P. Stephan et Ma 2005; Akerlind 2005). Parmi les facteurs évoqués pour expliquer l'expansion et du phénomène, on retrouve, d'une part le nombre croissant de docteurs entamant un parcours de postdoc, y compris, pour les USA, des personnes ayant obtenu leur titre de docteur à l'étranger et, d'autre part, une durée de plus en plus longue du stade de postdoctorat au sein des carrières académiques individuelles (P. Stephan et Ma 2005). Ce qui est notable dans cette observation est le fait qu'une partie de l'augmentation du nombre de post-doctorants provient des docteurs venant de disciplines qui, traditionnellement, n'exigeaient pas de post-doctorat dans le cadre de la formation scientifique (P. Stephan et Ma 2005, 71).

On observe une transition, dans certaines disciplines, d'une activité perçue comme étant volontaire vers une étape impérativement nécessaire à la qualification (Akerlind 2005). C'est là une des transformations de la fonction du postdoctorat. Au fil des années, le passage par une phase de qualification intermédiaire entre l'obtention du doctorat et l'accès à un poste dans l'université (ou en dehors) s'installe comme une norme dans l'organisation des carrières académiques. Le post-doctorat a donc un caractère obligatoire dans le cadre d'une carrière ou même une formation académique, et cela de manière de plus en plus généralisée, en ce compris dans des domaines ou lieux dans lesquels cela n'était pas le cas auparavant. Le post-doctorat et les étapes de carrière « intermédiaires » équivalentes sont indissociables des mobilités internationales et seront, en tant que telles, discutées en plus de détail plus loin (4.1.).

Dans la littérature consacrée aux carrières académiques, il existe un chevauchement symptomatique entre la notion de post-doctorant et celle de « early career researchers » (ECR) ou synonymes. En effet, étant donné que la notion de post-doctorat englobe une diversité de statuts, d'affectations, activités et types de financement différents, les limites entre les situations désignées comme telles et d'autres sont ténues. La superposition des temps, l'incertitude et le cumul de postes et de contrats concernent les post-doctorants mais aussi des positions équivalentes, après l'obtention d'un titre de docteur, à durée déterminée, dans un cadre universitaire, considérées comme étant intermédiaires ou temporaires. Ce qui est intéressant à relever est le fait que, dans les définitions des positions de post-doctorants, se retrouve souvent le critère consistant à être vouée exclusivement à la recherche. Ce critère du « research only » (Akerlind 2005), bien qu'il permette, par exemple, de distinguer les post-doctorants des contrats précaires d'enseignants universitaires, omet cependant la multiplicité des activités des post-doctorants, caractéristique de leur position, et qui comprennent pour beaucoup, entre autres, l'encadrement de doctorants. La multitude des engagements et des niveaux temporels des chercheurs de manière générale, détaillée ci-dessus, met par ailleurs en question l'existence même de « research only », la recherche comprenant, pour l'immense majorité, au moins des activités de communication, de vulgarisation, de lobbying, d'administration ou de « faire-réseau ». Le rapprochement entre les boursiers postdoctoraux et des situations équivalentes

(« fellow-like ») est en réalité également ancien (Long, Allison, et McGinnis 1979, 822). En partie, les bourses de post-doctorat correspondent donc à une institutionnalisation de pratiques diverses pour des situations de transition entre formation et travail universitaire.

Cela est cohérent avec une tendance de modularisation du système d'enseignement supérieur qui informe la logique du système de Bachelor-Master-Doctorat et qui est cristallisé dans le système d'ECTS, supposant un caractère cumulatif d'expériences diverses au sein du système d'enseignement et de recherche aboutissant à un degré de qualification et un assemblage de compétences. Dans le cas du post-doctorat, qui se trouve dans le prolongement d'une logique de modules de qualification successifs et cumulables, cela participe à l'idée sous-jacente d'une accumulation d'actifs, d'une carrière menant par modules à obtenir une place dans le monde de la recherche et de réussir dans une configuration de marché. Autant en termes de contenu du travail que de la carrière professionnelle, les temps qui correspondent au post-doctorat sont donc construits comme transitions dans une linéarité temporelle logique dans un système cumulatif de qualifications valorisables. La place de ces « étapes intermédiaires » comme une transition logique doit cependant être mise en question.

Dès les années 1970, le rôle des bourses postdoctorales en tant que prédicteurs d'emplois et de productivité académique est mis en question (Reskin 1976). L'effet des positions postdoctorales sur l'entrée dans une carrière académique, l'obtention d'un poste universitaire ou le prestige du poste obtenu a été relativisé à plusieurs reprises dans différents contextes et ce depuis longtemps (Long, Allison, et McGinnis 1979, 823). Le degré par lequel les positions de post-docs augmentent la chance d'obtenir une position « tenure » semble varier en fonction de la discipline mais aussi du genre (Nerad et Cerny 1999). Le lien entre une position postdoctorale et les facteurs de l'âge, du statut familial et du nombre de personnes à charge est fréquemment évoqué. Plus âgés, mariés et avec plusieurs enfants à charge, les docteurs auraient alors moins tendance à entamer un postdoctorat. Le fait d'être marié et d'avoir des personnes à charge aurait un impact négatif sur la probabilité d'entamer et de poursuivre une période postdoctorale. Le facteur du genre est tout particulièrement soulevé, mais son impact varie en fonction des disciplines (P. Stephan et Ma 2005), des systèmes universitaires, des pays. Il a notamment été montré que l'aspiration à persister dans une carrière académique dans le contexte de la précarité spécifique associée au post-doctorat dépendait directement de la position dans la division du travail domestique, sans que cela ne corresponde directement à un clivage en termes de genre (Bataille, Le Feuvre, et Kradolfer Morales 2017).

Le post-doctorat apparaît dans ce contexte comme une forme d'emploi alternative dans un marché de l'emploi perçu comme étant décourageant (soit par le manque de postes ouverts, soit par la mauvaise qualité des emplois disponibles). Le nombre de titres de docteurs accordés ainsi que le nombre de chercheurs en mobilité seraient contributifs de l'augmentation du nombre de postdocs. L'élargissement de l'espace de concurrence comporte, ici aussi, des inégalités spécifiques. Les étrangers (les personnes résidant aux Etats-Unis ayant obtenu leurs titres avant le doctorat dans un autre pays) seraient plus enclins à prendre des positions de postdocs ainsi qu'à prolonger cette période intermédiaire (P. Stephan et Ma 2005). Alors que Stephan et Ma lient cela à un moindre accès aux opportunités d'emploi, ce lien suggère une interdépendance entre les mobilités internationales et le prolongement des phases intermédiaires de carrière académique, l'un renforçant l'autre au sein d'une même biographie, tout en reflétant une dynamique structurelle. Une contradiction fondamentale, inhérente à ces statuts hybrides est le fait que même si promoteurs et

post-doctorants s'accordent pour reconnaître un manque d'opportunités d'emplois académiques, la phase de post-doctorat est néanmoins perçue comme étant une étape de qualification (Akerlind 2005). Alors même qu'un nombre important de docteurs est conscient du fait que les chances d'un emploi dans leur champ académique sont très limitées, que les conditions de travail et de salaire sont plus difficiles à porter que dans le privé et qu'ils envisagent d'emblée de travailler dans le secteur privé à moyen ou long terme, la norme consiste à effectuer un post-doctorat avant de déclarer l'abandon, comme l'explique Hank Dawson :

*Most people go into things like banking where their computing skills are used and so you could say "what are we doing this for? We've taken this person up to the mountain top and then we put them into something completely unrelated." **Usually they do a post doc first.** Most of them like the money. At that point you get a family and the pay check is more important than doing good science. And also they realize that it's a bit of a struggle, if they're not getting rewarded... some people get stuck in soft money jobs and then it's too late to do anything about it. (Hank Dawson)*

Si les positions telles que le post-doctorat se présentent donc comme un passage obligé dans beaucoup de domaines et contextes, leur statut à la fois dans l'organisation du travail universitaire et ses carrières et dans une biographie individuelle est ambigu. Elles sont ainsi assimilées à un sas par lequel les docteurs sont dirigés, un entre-temps qui sert de plaque tournante, de plateforme de réorientation, d'accélération et de multiplication des temporalités. Le post-doctorat est en outre dépendant de l'environnement local et de la configuration des relations de travail, de la discipline et du système universitaire. En fonction des contextes institutionnels, de la configuration, de la façon de travailler et de l'histoire de (l'expansion) des disciplines et domaines, la place des post-doctorants varie de manière considérable. Par exemple, un nombre particulièrement élevé de post-doctorants a été relevé, aux Etats-Unis, en biochimie où le post-doc était devenu le critère de qualification principale et où la phase postdoctorale est en outre plus longue que dans d'autres disciplines (Nerad et Cerny 1999). En outre, la variation des fonctions est l'un des éléments qui semblent inhérents à ce statut hybride (Akerlind 2005).

Les parcours des post-doctorants à l'intérieur même du groupe OMNII en sont une bonne illustration. Pour chacun/e, rôle et position dans le groupe, statut dans la biographie, activités et configurations temporelles varient de manière importante. Les sources de financement, l'insertion dans le réseau de recherche, le positionnement spatio-temporel, mais aussi la complémentarité des rôles respectifs au sein du système de relations dans le groupe impactent cette variation. L'une des post-doctorantes travaille à la continuité du travail d'une partie du groupe, tout en consacrant une partie importante de son temps à la projection et la construction de l'avenir. Elle tient un rôle de médiateur entre les doctorants dont elle surveille le bon déroulement des thèses de doctorat et leurs supérieurs, tout en se positionnant comme chef d'équipe. L'autre se consacre à l'approfondissement d'une question scientifique spécifique pertinente pour l'avenir d'une expérience qui n'est que partiellement construite et assure un pont de collaboration avec des spécialistes d'une autre université (R&D). Le troisième s'implique dans la gestion et la maintenance d'un dispositif expérimental dont le fonctionnement connaît des irrégularités.

Josefina et Willem maintiennent des liens importants avec leur environnement passé. Leur travail passé et leurs coopérations antérieures continuent d'informer leur travail présent, que ce soit à travers des liens avec l'ancienne expérience ou avec les anciens collègues universitaires. Pour

Josefina tout particulièrement, cette poursuite informe également la construction progressive de son avenir. Contrairement à une idée de modularité ou de linéarité, celle-ci se base sur la consolidation de ses relations spécifiques, l'accroissement de son autorité et son positionnement au sein d'un réseau international. Willem maintient des liens de sociabilité importants avec son ancien lieu de résidence et les opportunités d'en rester proche influencent ses projections d'avenir; Josefina maintient, par des allers-retours fréquents, au-delà de la distance géographique, le lien avec son conjoint. Le parcours de Jack est marqué par la rupture notamment du passage de la théorie à l'expérimental. Il maintient des liens avec son ancienne université principalement par le biais de son investissement militant. Installé sur place avec sa femme et ses enfants, ses responsabilités familiales conditionnent à la fois sa flexibilité temporelle et ses mobilités. Ses projections d'avenir sont marquées par la recherche, au sein de la famille, d'un compromis de localisation au sein de la famille.

Plusieurs tensions temporelles massives sont suggérées dans cette évolution : le post-doctorat rentre en tension d'une part avec les cycles de vie des biographies personnelles (naissances d'enfants, indépendance financière nécessaire...) ainsi qu'avec les cycles de production scientifique. Dans les carrières, les coïncidences sont en effet courantes entre les phases professionnelles intermédiaires et les moments où l'enjeu d'une production scientifique substantielle est le plus important, or, les statuts de post-doctorat n'offrent que rarement une indépendance suffisante. Une large partie de la production scientifique est par conséquent attendue de la partie la plus précaire du salariat académique. Une supposition sous-jacente est l'idée que la phase de post-doctorat permettrait une concentration plus importante sur la recherche, cela permettant à la fois leur propre progression professionnelle et celle de leur discipline. Or, il a été montré que la préparation pour les stades ultérieurs est limitée, mais surtout que les activités des post-doctorants sont loin d'être limitées à celles strictement scientifiques. De plus, l'idée que les phases intermédiaires donneraient aux chercheurs une autonomie accrue dans leurs recherches doit être mise en question face aux multiples contraintes auxquelles les post-doctorants sont confrontés.

### 3.4.3. Linéarités temporelles, universalités et frictions

Les éléments précités convergent sur un travail du temps et un travail par le temps, la multiplicité temporelle du travail et l'exigence d'aligner ces temporalités sur des normes de temps linéaire. Le récit fabriqué d'un temps linéaire ne se limite pas à un discours « extérieur » qui dissimulerait une réalité du travail. La linéarité du progrès scientifique n'est pas seulement un discours publicitaire, mis en scène pour accéder au financement ou pour épater le grand public par une vulgarisation plus simple. L'idéal d'un flux tendu, d'un système logistique fluide et automatisé n'est pas simplement une image que les entreprises de logistique présentent aux clients. Ces deux mondes imaginaires, dans lesquels les simultanités sont écrasées pour s'afficher en deux dimensions, dans lesquels les opérations s'enchaînent l'une à l'autre, entraînées par les informations de feedback des caisses enregistreuses et des neutrinos, ont un impact réel dans le monde de ceux qui travaillent. En effet, ils en sont même inséparables. Les idéaux de linéarité et de fluidité informent les normes et les injonctions par lesquelles sont informées les contraintes et pressions dans le travail. C'est d'ailleurs de là que ces récits tirent leur puissance. L'un comme l'autre dépendent de la mise en place de récits instaurant un ordre temporel d'une aspiration unique et tout-englobante.

C'est par ailleurs parce qu'elles supposent les simultanités, les multiplicités et les divergences/déviations que les illusions d'unicité temporelle sont effectives et puissantes. Dans les idéaux d'action et les discours dominants, les linéarités et les flux continus sont concomitants avec l'idée de toute-permanence. La capacité à être partout en même temps, à faire un nombre illimité d'opérations simultanées indépendamment des lieux ou en mobilisant les lieux indistinctement apparaît comme condition de ramasser, d'assembler, de rabattre les multiplicités sur la cohérence du temps unique. Les heurts, les allers et retours, les conflits dans ce qui est présenté comme l'avancement scientifique, ont été mis en évidence depuis longtemps par les disciplines qui s'attèlent à étudier les sciences, les scientifiques, leurs objets et leur travail.

Linéarité du progrès scientifique et maîtrise de la fluidité logistique sont des narrations (*narratives*), des « storylines » partagées, reproduites, incarnées, surexposées, dans les secteurs où elles ont prise. Même si elles ne sont pas sans lien avec les récits et les histoires récurrentes qui contribuent à la construction de sens dans les discours des travailleurs, à la consolidation des sociabilités, à la différenciation des groupes et la présentation de soi, ces « grands récits » s'en distinguent cependant au niveau qualitatif et quantitatif, c'est-à-dire qu'ils sont d'un autre genre tout en ayant une portée et une emprise plus larges. Ce ne sont pas (que) les histoires orales partagées ou les idéologies perpétuées dans les discours officiels. Ces narrations sont racontées par les machines, les outils et les constructions qui font le capital des secteurs et qui en canalisent l'activité, par les injonctions et les instructions qui en dominent le travail, par les gestes maintes fois reproduits dans leurs tentatives d'expansion.

Les récits de justification des constructions des physiciens prennent sens par rapport à un futur lointain, par rapport à quelque chose de plus grand, plus unifié, plus propre, plus clair, par rapport à une utilité, une application, une mise en contexte, mise en lien que leurs trouvailles trouveront un jour. Leur attachement est donc mis en perspective de la linéarité d'un héritage, leur contribution à une œuvre dont ils ne sont qu'une génération, une pièce. Une pièce qui pourtant s'aligne dans une poursuite continue qui sera poursuivie par d'autres, les héritiers, qui hériteront de la responsabilité pour les résultats. Pour les rendre capables d'hériter de l'attachement, en revanche, les histoires sont bien plus décousues, moins linéaires, plus locales et surtout plus courtes. Ce sont des histoires

de verres, de glaces et de miroirs, de câbles, horloges et satellites, politiques de retraite, de comités départementaux, de congés de maternité, d'échanges de faveurs, d'appels et de verres.<sup>78</sup> Se reproduit cependant le récit lui-même, le récit de la poursuite de la Connaissance de l'Homme et de la responsabilité pour les sociétés d'investir dans le progrès du savoir de l'Humanité, et puis, conjointement de l'innovation. L'innovation est un autre récit linéaire de la science expérimentale, qui fonctionne sur le mode expansif. Ce qui est investi dans les expériences des hautes énergies est récupéré sous forme de progrès technologique, fruit des croisements entre les universitaires et les industries privées, entre la recherche et la fabrication des objets expérimentaux, et sous forme d'une main d'œuvre qualifiée qui se diffuse dans des secteurs plus large que celui qui l'a mise à l'épreuve au départ.

Dans *A carrier bag theory of fiction*, qu'elle appuie fortement sur d'une part le Glossaire de Virginia Woolf et d'autre part sur Elizabeth Fisher dans *Women's Creation*, Ursula Le Guin associe les histoires linéaires à celles des Hommes, de la Civilisation et celles des Sciences et Technologies, entendues comme les sciences dures et les technologies qui assurent la continuité linéaire – et héroïque – de la modernité (Le Guin 1996). Plutôt que l'arme pointue, cette histoire met au centre le sac, permettant de transporter la cueillette, comme objet technique originel. L'argument de Le Guin est féministe autant que littéraire : il s'agit de défendre une écriture qui s'apparente à un contenant, un sac, qui contient une multitude de choses parmi lesquelles le héros avec son arme ne tient qu'une des nombreuses places, et non pas celle de l'avènement, de la conquête, de la tragédie. Cette métaphore doit nous servir ici de rappel : objectivation, rationalisation, évaluation et linéarisation obscurcissent des choses qui font tenir la réalité. Elles font ressortir des protagonistes qui permettent de pérenniser des rapports de pouvoir existants ; elles transforment en décor muet des acteurs et des actions qui ne tiennent pas dans le récit.

Ce qui nous occupe ici n'est pas nécessairement la manière de raconter les histoires, mais bien l'impact et la matérialisation qu'ont les histoires, les discours, les idéaux, les codes, les normes et les lois, qui s'attachent à une temporalité linéaire, universelle, omniprésente. Qui s'attachent au flux continu, à la maîtrise des espaces, à la rationalisation des gestes et des temps de ceux qui les parcourent. S'ils ne rendent pas compte de la multiplicité des histoires, des gestes, des espaces et des choses, de la laborieuse articulation de biographies humaines sur des détecteurs, des temps qui s'évaporent dans les embouteillages, des choses qui se passent dans les mondes de ceux qui travaillent, elles y ont toutefois des impacts, y trouvent des incarnations, des représentants puissants. Le chronotachygraphe numérique est un puissant objet de découpage et de linéarisation du temps, si parlant et caricatural qu'il apparaît en protagoniste clignotant d'une rationalisation par le temps. La machine du détecteur est si énorme, si démesurée dans son assemblage de temporalités synthétisées dans le progrès de la découverte de l'univers, qu'elle s'impose comme un tableau vivant des temporalités mises en tension, des frictions et ruptures qui surgissent sur la mélodie du progrès scientifique et de l'avancement des carrières.

En utilisant l'analogie qu'emploie Le Guin sur base de Woolf, celle de comparer l'héroïsme au botulisme (et la bouteille instituée en héros), Anna Tsing présente le botulisme comme le résultat de la modernité, du progrès de l'Homme avec « H ». L'industrialisation, ayant comme principe la prolifération, provoque la prolifération de ce qui fait souffrir ce avec quoi et grâce à quoi les humains

---

<sup>78</sup> Cette dimension des attachements multiples et intersticiels sera abordée par la suite (4.2.5.)

vivent. Le fait que la prolifération ne soit jamais absolue ou complète est pour Tsing la preuve de l'anthropocène « patchy » (Tsing 2016). Les sciences font partie selon Tsing de cette anthropocène éparse, incomplète, émergente. Prétendant à la continuité du progrès, elles seraient donc mieux présentées comme des assemblages locaux et connectés dans des paysages hétérogènes : « *Rather than seeing science as a homogeneous philosophy, it would be a patchy set of landscapes, full of heterogeneous assemblages.* »

Les destructions, les freins et les échecs font partie intégrante des paysages scientifiques et économiques. Tsing désigne de force cachée ce qui émerge dans les mises en place des tentatives de civilisation, de rationalisation, dans les plantations modernes. Ce que l'on identifierait ailleurs comme des effets pervers des systèmes de contrôle est décrit ici comme le résultat même de ces tentatives expansives : « *The hidden force emerges from the very architecture of Man, with its life-world disengagements. The more pure the rationality of Man, the stronger the hidden force. Like antibiotic-resistant bacteria, the hidden force emerges from the projects of Man.* » (BCRW Videos 2015). La science ferait partie de ce qui prétend à l'universalité, tout en dépendant des connexions globales/mondiales qui se produisent localement et par ce que Tsing appelle les frictions.

Comme, d'après l'auteure, le politique et le capitalisme, la science est fondée dans son expansion sur l'aspiration à réaliser des rêves universels, alors que cette même universalité est dépendante d'une matérialité contraignante : « *Each spreads through aspirations to fulfill universal dreams and schemes. Yet this is a particular kind of universality: It can only be charged and enacted in the sticky materiality of practical encounters.* » (Tsing 2005) Ces relations entre universel et particulier, entre global et local, entre connexions globales et historicité située sont parlantes à l'égard de ce qui apparaît comme tension entre les temporalités mises en évidence dans les mondes de la physique et du transport. A la linéarité temporelle fabriquée du progrès scientifique et de la fluidité du transport, s'opposent ce qu'elle appelle les « *persistent effects of particular historical encounters* » ; ce qui apparaît comme une intégration globale est le résultat de frictions locales et de connexions particulières – sans que celles-ci soient contradictoires de l'universalité ou du global en soi. Ce sont au contraire, les connexions à travers les espaces particuliers et les différences qui rendent possibles les avenir globaux, toujours précaires. Ce qui est important à retenir ici dans la réflexion de Tsing est le fait que l'universel se présente comme une « *aspiration, une réussite toujours incomplète, plutôt que la confirmation d'une loi préformée* ». Les logiques et idéaux temporels, les temporalités disciplinaires et imaginaires que nous avons relevées dans les mondes de travail des chercheurs et des chauffeurs, doivent être compris dans ce sens. La « friction » serait ce qui fait exister les aspirations, tout en en posant les limites. Maintenir l'illusion du progrès linéaire, œuvrer à alimenter le flux continu suppose un travail actif d'articulation des temporalités.

Dire que le global et l'universel dépendent pour leur existence des connexions locales contingentes qui contribuent à leur fabrication ne veut pas dire pour autant que les aspirations au global, à l'universel, à l'idéal temporel n'aient pas d'emprise sur le local et les activités de connexion. Progrès scientifique, progression de carrière, flux tendu et fluidité, enchaînement de projets et des transactions sont des normes par lesquelles le travail est évalué, sont des récits investis dans la compétition interne et les négociations, sont des objets réels qui balisent ou influencent les possibilités de faire sien son travail. Ils sont fabriqués en permanence, localement, collectivement et incomplètement. Faire coexister les différentes temporalités dans la production suppose pour les travailleurs d'en absorber les tensions, d'inventer des astuces pour exploiter des marges, faire des

interstices les moments productifs qui permettent de joindre des exigences temporelles divergentes. Les récits et temporalités dominants dépendent de la production des travailleurs, et leur universalité dépend d'efforts locaux. Ces articulations laissent des séquelles ; elles ont des conséquences réelles pour les personnes et les groupes. Le caractère global-local, incomplet et co-construit de ces histoires n'en fait pas moins des vecteurs de contrôle et des enjeux de pouvoir.<sup>79</sup>

Le concept de friction a en effet été utilisé en géographie et au sujet des systèmes logistiques et du transport. C'est là une réflexion d'ordre opérationnel, chargée par les questions sous-jacentes d'efficacité, de rentabilité et d'impact du système logistique. Le concept de friction a par exemple été décrit comme une combinaison des dimensions de coûts du transport au sens plus strict, l'organisation de la chaîne logistique (notamment l'impact de sa complexité), des environnements de transaction (relations entre acteurs/firmes, cadre légal) et des environnements physiques (organisation spatiale et infrastructure). Plus une chaîne logistique est complexe, plus la friction serait élevée. La friction se présente donc dans cette conception comme l'ensemble des facteurs de résistance à la fluidité d'un système qui provient des propriétés de ce même système. Plutôt que comme un *accrochage*, un moment de rupture révélateur de la matérialité particulière d'un global, la friction apparaît ici comme un *frottement*, comme un coût (en temps, énergie, argent) des propriétés particulières et notamment spatiales de l'ensemble matériel et immatériel qui porte le mouvement des flux. Les géographes qui s'emparent de la question appellent à une reprise en considération de la dimension de l'action de l'espace sur la logistique (Hesse 2004; Raimbault, Douet, et Frémont 2013), les spécialistes de la logistique appellent à la raison face à des raisons économiques, des idéaux qui s'avèrent périlleux sur le plan du temps. Tsing rappelle que du mouvement sans friction ne serait en effet aucun mouvement du tout (Tsing 2005, 5) ; la logistique, qui fait de la production et de l'organisation de mouvement une partie de son affaire, se dispute la localisation de ces frictions et la réincarne en terme de coûts et de pertes.

Il a été mis en avant que les temporalités multiples et complexes ne sont pas une exception à la règle de l'industrie et de la logistique mais au contraire propre à la *supply chain*. Cela résonne en effet avec l'analogie des *assemblages polyphoniques* utilisée par Tsing (2015, 24). Elle donne l'exemple d'une usine étudiée par Nellie Chu, usine qui malgré le fait d'être une incarnation du temps linéaire coordonné, doit articuler les rythmes complexes de la chaîne logistique, en alternant et combinant les commandes et les types de production. Pour ce qui nous concerne, l'inhérence de la complexité temporelle, et surtout de la contingence qui doit par conséquence être gérée à tous les niveaux de la logistique – est une clé essentielle dans la description des tensions temporelles auxquelles sont soumis les chauffeurs (mais aussi, à leur manière, les chercheurs). Le discours qui soutient l'autopromotion des acteurs puissants de la logistique met en avant le fait que ceux-ci seraient capables, grâce à une infrastructure et un fonctionnement sophistiqués, de gérer, de combler, d'absorber des complexités de plus en plus importantes, de les intégrer et unir dans des réseaux intelligents, par exemple. En réalité, cela revient à centraliser le pouvoir sur les temps du transport et les profits générés par cette complexité, mais aussi à diffuser simultanément la gestion de ces temporalités multiples, laissée à des « autres » de plus en plus excentrés.

Cowen oppose à l'apparence « seamless » de la logistique l'aspect non seulement violent mais aussi désordonné et contingent qu'elle implique (Cowen 2014b). Comme le soulignent Mezzadra et

---

<sup>79</sup> Dans l'idée de Tsing, les hégémonies sont faites et défaites avec des frictions.



Neilson (2013), « le produit de la logistique n'est pas un espace lisse, son objectif n'est pas d'éliminer les différences mais d'œuvrer au travers celles-ci ». Les frontières, les obstacles, l'incertitude des rencontres en feraient ainsi partie. Alors même que logistique et transport s'appuient sur l'étendue (scope) de leur contrôle et maîtrise du temps et des espaces, et notamment sur la création d'images de fluidité, de toute-permanence, d'un monde « à plat », leur fonctionnement se base sur l'exploitation de différences. Contrastant avec des élites globales dont les mouvements sont favorisés, et qui « ne doivent que rarement attendre » (Thrift, Tickell, et Woolgar 2014), ceux qui font fonctionner les mouvements et échanges globalisés produisent par leurs attentes, leurs immobilisations contingentes, des compensations, des soupapes pour des systèmes nécessairement en tension.

Comprendre les mondes de travail implique donc de les rendre en relief, de suivre les tracées des temps et de prendre au sérieux les histoires qui se racontent. Car ce sont aussi des histoires qui se confrontent dans ces mondes du travail, histoires d'origines qui font l'impasse sur les tergiversations et les efforts marginalisés, histoires de progrès et d'avancement, petites histoires de réussites et grandes histoires des succès universels. Les histoires de vie de personnes et de machines s'articulent et se réinterprètent au contact ; les sites d'entrecroisement changent la direction des parcours de chaque acteur. Les histoires polyphones sont racontées par les objets qui les transforment en blackbox, sont comprimées dans des unités de temps données ; les allers-retours et les pertes de temps sont lissés dans des modularités. « Faire des histoires » (Despret et Stengers 2011) signifie donc aussi faire vivre d'autres histoires, résister au monde « à plat », faire exister des acteurs qui ne sont pas protagonistes dans les temps linéaires.

En maintenant la construction de récits linéaires, chauffeurs et chercheurs compensent la tension qui existe entre les systèmes complexes, locaux, spatialisés et toujours incomplets et l'image produite d'un espace lisse et un temps continu, maîtrisable. Les temps de vie, les modes de travail et les moments de sociabilité exploitent les interstices des histoires linéaires, cadencées, contrôlées. Echapper à la linéarité, au temps contrôlé est une forme de résistance ; les discours qui opposent des manières de faire « propres » et locales à un récit global résistent à ce que leurs histoires, les temps de travail leur soient pris. Chauffeurs comme chercheurs font tenir leur monde sur base de et malgré ces histoires hétéronomes. Ils récitent et partagent les histoires auxquelles ils tiennent et par lesquelles tient leur monde tel qu'ils le construisent à travers les espaces et les temps. Les histoires et les carrières (de personnes, machines, collectifs et de territoires) sont inséparables des constructions spatio-temporelles qui sont en question ici. Ce sont ces tensions et ces résistances, la manière d'être tenu, de tenir et de faire tenir qui seront discutées dans le chapitre suivant (4), chapitre qui explore de plus près les tensions qui émergent de ces productions spatio-temporelles.

#### **Conclusion de chapitre : temps multiples et fabrications temporelles**

Juxtaposées de la sorte, les temporalités du travail en physique expérimentale et dans le secteur du transport mettent en évidence certaines similitudes entre l'un et l'autre. Notamment, les tensions entre la complexité des temps superposés du travail et des normes temporelles visant à aligner sur un temps contrôlé et intelligible les activités de ceux qui travaillent. D'un côté comme de l'autre, nous sommes face à des systèmes normatifs forts qui régissent les temps, à des discours portant une norme temporelle dominante, un récit donnant forme à un ordre temporel.

En toile de fond des multitudes de temporalités du travail des chercheurs que nous avons décrites, apparaît la co-construction et la fabrication collective d'une illusion temporelle, de la continuité du travail de recherche et des carrières académiques, de la linéarité du progrès scientifique. L'illusion collectivement fabriquée de linéarité du temps dans la recherche scientifique correspond à ce qui est l'illusion de la fluidité et de la maîtrise spatiale dans le transport routier et de la logistique. La linéarité temporelle se retrouve dans les découpages du temps de travail des chauffeurs routiers, tenu de suivre les horaires réglementaires indiqués par le chronotachygraphe et soumis aux exigences d'un système logistique fondé sur la maximisation non seulement du flux des marchandises mais aussi du flux des informations. Se crée et se perpétue dans et autour du secteur logistique l'illusion d'un contrôle sans heurt (« seamless » (Klose 2015, 189)) de l'espace et des mouvements qui les traversent, contrôle de l'espace par les temps surveillés, contrôle des mouvements par le flux des informations dans le système. C'est le récit du flux continu permettant un enchaînement intégré des opérations et transactions, indépendamment de la matérialité du terrain. C'est un idéal dont les failles, les marges, les interstices et les frictions font la substance et l'objet même du travail dans les secteurs respectifs, un idéal donc qui est par définition inatteignable, voire même contradictoire à l'expérience du travail et aux principes de production. Un idéal pourtant, qui s'impose comme une norme inévitable dans le fonctionnement de l'activité, dans les récits de soi, dans les critères d'évaluation.

La nouvelle industrialisation de l'activité du transport se fait par la rationalisation du temps de travail et les découpages temporels des espaces. Le travail scientifique se trouve pris dans une mise en (pseudo-)marché, la mise en concurrence et la mise en mouvement perpétuel. Le travail des scientifiques est lui aussi contrôlé par les temps ; leur temps est rationalisé et codifié par des modules temporels (projets, ECTS, contrats temporaires) et un fonctionnement par échéances. Les grandes machines auxquelles sont attachés les physiciens des hautes énergies le mettent particulièrement en évidence, or, cette dynamique ne leur est pas réservée. De nouvelles formes de rationalisation (Linhart 1993, 2005) s'installent comme un mode de contrôle et de mobilisation dans des domaines de travail dont le fonctionnement et l'identité professionnelle sont dans une large part fondée sur une importante marge d'autonomie dans la réalisation du travail. L'idéal professionnel est ainsi mis en tension par un idéal logistique. C'est cet aspect en particulier qui sera mis en lumière par la suite (4.2.).

Normes, récits et fabrications de linéarité, de fluidité et de progrès coexistent avec une autre logique temporelle : celle du projet, du module. Nous avons vu que le fait de remplir les exigences des financements de projet exigeait de la part des chercheurs la construction d'une illusion de progression continue et linéaire de leur travail, alors que leur travail concret est fait d'anticipation, de recul, d'aller-retours et de temps d'attente, sans compter les moments qui sont comptés comme de francs échecs, des « culs de sac ». Mais le fait de faire correspondre les multiples activités qui

composent (ou décomposent) cette lente et sinueuse « progression » dans des modules, des projets représentant des quantités de temps cumulé, d'argent, de ressources, d'acteurs etc. représente tout autant une construction active, une fabrication collective d'illusions de cohérence temporelle. Nous avons vu que les chercheurs (tout comme les chauffeurs) sont en réalité toujours en train de faire plein de choses, que certaines activités servent de justification d'activités passées, que les échanges, la transmission, l'enseignement, la fabrication des collectifs et l'amélioration du travail personnel se juxtaposent et doivent être conciliés avec du hors-travail, du méta-travail.

Diviser le travail en modules temporels ayant une cohérence, une progression transparente et une homogénéité interne est à la fois une contrainte organisationnelle et une fiction à laquelle tous les acteurs participent. Les projets de recherche financés, que ce soient des projets collectifs ou individuels, des constructions expérimentales ou des implantations locales, sont des constructions suggérant le découpage du travail en modules temporels cohérents et cumulables. Cette logique s'applique également aux biographies individuelles, comme c'est le cas pour le récit de linéarité. Les projets de mémoire, de thèse, de stage, les unités d'enseignement, les écoles d'été, les étapes de mobilité internationale et la participation aux projets de recherche apparaissent comme autant de modules cumulables composant une vie professionnelle, un profil, un portfolio.

Linéarité et modularisation ne sont pas contradictoires ; elles coexistent au contraire dans la pratique des travailleurs et émanent en partie des mêmes dispositions organisationnelles. Les étapes de mobilité internationale, de séjour dans différentes universités ou au lieu du détecteur, sont représentés comme des modules spatio-temporels cohérents, tout au moins lorsqu'elles sont mobilisées dans un récit de justification/présentation. Travailler avec un groupe autour d'une expérience attachée à une institution située dans un lieu devient alors une étape socio-spatiale signifiante. La multitude des espaces et temps articulés dans le travail et les vies des chercheurs, tel que cela a été exposé dans les parties qui précèdent, montre pourtant la complexité des réalités socio-spatiales dans ce monde de travail. Le financement par projets de recherche trouve son expression à la fois dans le packaging des recherches en modules finançables et le récit d'une progression du travail, dans la constitution d'étapes socio-spatiales et la fabrication de récits de vie cohérents. Ces aspects cumulatifs et processuels ne s'excluent pas nécessairement mutuellement ; les deux logiques peuvent alimenter des dynamiques communes.

Chauffeurs et chercheurs héritent des temps passés et des récits qui s'y réfèrent, ils sont mis en mouvement par les changements de temporalités qui leur imposent les réorganisations des temps sociaux et productifs, et ils redéfinissent le temps présent par rapport à une projection dans le temps futur. Ils sont engagés dans l'exploitation d'interstices temporels fragiles parmi les contraintes et prescriptions pour bien faire leur travail, préserver une identité, reconquérir du temps hors travail et une perméabilité entre travail et vie. Ils fabriquent des récits de linéarité temporelle et de fluidité spatiale et y dérogent par leurs pratiques de fabrication de temps. Ils comblent les décalages entre les objectifs temporels qui leur sont fixés et la réalité imprévisible et récalcitrante de leurs terrains ; ils éprouvent les décalages entre l'ambition affichée de subjectivation et de libération du temps et la pratique d'objectivation, de rationalisation et d'exploitation par le temps. Mobilisés à l'autocontrôle par l'imposition des *deadlines*, ils sont appelés à mettre à disposition leurs corps en incorporant des rythmes normés, et résistent aux prescriptions temporelles au nom d'un corps de métier. Les productions temporelles des mondes de travail sont indissociables de frictions et s'accompagnent de contradictions inhérentes comblées, absorbées, appropriées et rejetées par ceux qui produisent. Ce

sont les tensions qui émergent de ces situations, de ces sites d'articulations spatio-temporelles et la manière dont elles donnent lieu à des appropriations, des résistances et des réorganisations, qui nous occuperont dans le chapitre suivant.

#### **4. TENSIONS - BIOGRAPHIES MOBILES, SENS AU TRAVAIL ET LIBERTÉS**

Les deux chapitres qui précèdent ont dressé le tableau des mondes des terrains étudiés en tant qu'ils sont construits, fabriqués et reconfigurés par leurs acteurs. A travers les dimensions spatio-temporelles, on a montré comment chercheurs et chauffeurs construisent activement leurs espaces (2.) et fabriquent des temps (3.). Après une description de ces mondes en mouvement, une première analyse a révélé ce qui s'y trouvait en jeu et quelles stratégies, qu'elles situations et quelles constructions collectives sont mises en place. L'examen des espaces et temps de la recherche en HEP et du TRM a mis en lumière des mondes en transformation. Au fil des transformations et des différentes logiques spatiales et temporelles décrites, se dégagent un certain nombre de tensions. Nous avons vu que les mondes se trouvent pris entre les biographies et les injonctions budgétaires, entre l'espace de travail et l'espace logistique, entre le contenu du travail et injonctions temporelles contradictoires. Des tensions spécifiques émergent ainsi entre injonction et maîtrise spatio-temporelle, entre travail mesuré et travail valorisé, entre différents sens attribués au travail et au métier. C'est de ces tensions<sup>80</sup> qu'il sera question dans ce dernier chapitre, qui vise à en déployer en plus de détail, en décelant quelles sont les résistances, les adaptations, les appropriations dont elles sont le site.

Les temps et espaces en jeu dans le travail des chercheurs en HEP et des conducteurs poids lourd du TRM balisent un univers dans lequel évoluent des métiers, des individus et leurs parcours, des groupes et communautés affectés par des évolutions, des recompositions récurrentes, et tensions qui mettent sans cesse en question ces mêmes balises. Les espaces et les temps caractéristiques des mondes qui nous intéressent, pointent quelques logiques de transformations qui tiennent à de nouveaux rapports à l'espace-temps, à de nouvelles conditions de concurrence, ainsi qu'à des modes de mesure et de contrôle émanant de luttes et conflits sociaux, de conjonctures et de compétitions, cristallisés dans des cadres législatifs, réformes, politiques d'entreprises et cadres légaux. Sans vouloir entreprendre de dresser le tableau de toutes les grandes et petites transformations posant le cadre de ce qui se déroule par rapport à ces métiers, ce qui nous intéressera ici sera la manière dont ces mondes sont affectés. Plus précisément, ce présent chapitre visera à élucider comment les membres des deux terrains sont affectés dans leur manière de tenir (ensemble), dans leurs attachements à leurs métiers, à leurs mondes.

Afin de comprendre ce type d'affectation, il est indispensable de se pencher sur ce qui est considéré comme étant au cœur du métier dans les deux terrains. En décrivant les espaces et temps qui comptent dans les deux métiers, nous avons pu identifier des éléments – temporels, spatiaux et autres – qui sont considérés comme éléments centraux sur lesquels repose le bon fonctionnement du travail, ses valeurs centrales, ou les bonnes conditions de son exécution et de son intégration dans l'environnement, la vie hors travail et les parcours. Nous avons également pu esquisser des transformations tendant à déplacer ces éléments. C'est face aux éléments auxquels tiennent les travailleurs comme le cœur de leur travail – et de leur vie de travail - que les transformations se marquent le plus perceptiblement, et c'est en partie au nom de cela que se forment des dimensions de résistance. Au cœur du travail des chauffeurs routiers et des chercheurs en physique ne se

---

<sup>80</sup> Lorsqu'il est question ici de mise en tension, il ne s'agit pas de couples binaires de termes opposés interdépendants, utilisation de la tension que l'on retrouve ailleurs (Hirschhorn 1996).

trouvent pas seulement les contenus du travail, mais également l'inscription du travail dans une société perçue et dans les perspectives d'avenir (personnel, professionnel) qu'offre le travail ainsi que les conditions dans lesquelles le travail s'articule ce qui ne relève pas directement du travail. Au cœur de ces univers se pose la question de qui on est, dans, par, pour et grâce à ce travail.

Comprendre comment des mondes particuliers sont affectés localement et concrètement implique cependant de se pencher davantage sur les dimensions des idées que les travailleurs se font de leur travail, les représentations auxquelles celui-ci se trouve mêlé, les manières dont les travailleurs s'engagent plus ou moins durablement dans leur travail et pour leur métier. Partant des espaces-temps de ces mondes, se déploient davantage d'éléments sur lesquels ils tiennent, auxquels ils tiennent et par lesquels ils tiennent dans le métier ou à travers lesquels ils'en détournent. Les idéaux et imaginaires qui s'attachent aux métiers rentreront ainsi en compte, tout autant que les normes par lesquelles se définissent le bon travail et le bon travailleur. Ces définitions et évaluations sont productrices d'inégalités spécifiques qui à leur tour sont source de mise en question – non pas systématiquement du fonctionnement du champ mais de l'attachement et de l'engagement en son sein.

Les différents axes qui structurent ce chapitre apparaissent ainsi comme des *sites de tension*. Dans ces sites, des paramètres élémentaires des métiers rentrent en tension entre eux, avec des logiques de transformation qui traversent les secteurs, avec des discours dominants, des dispositifs de contrôle internes et externes. S'y joue ce sur quoi tiennent les métiers, ce à quoi tiennent les travailleurs et ce par quoi ils sont tenus. Des éléments qu'ils considèrent centraux dans leur travail sont confrontés aux reconfigurations, aux transformations, aux contraintes des organisations de travail. Ce sont par rapport à ces sites de tension que se formulent des résistances, qui prennent différentes formes et qui font partie des tensions juxtaposées. Les sites de tension font partie intégrante de ce qui constitue les métiers tels qu'ils sont en devenir. Les identités et organisations du travail y sont mises en jeu. Ils donnent lieu à des adaptations, appropriations et abandons. Les sites de tensions s'articulent autour de ce au nom de quoi les chercheurs/chauffeurs résistent, s'expriment, s'investissent.

Des sites de tension s'articulent autour de la disponibilité et de la contrainte au mouvement, de la place de la mobilité spatiale dans le travail et les carrières **(4.1.)**. Ce sont les biographies et les critères d'avancement de carrière qui sont en jeu ; c'est au nom de la liberté, de la maîtrise socio-spatiale et de l'articulation entre biographie et carrière, entre vies et travail que des résistances se formulent, que des questions se posent. Ceux-ci sont mis en tension par des logiques de mise à disposition, des règles de concurrence, des critères d'évaluation. Ensuite, ce sont le cœur du travail et du métier et les aspirations professionnelles qui sont mis en tension avec la fragmentation du (temps de) travail, les différents types de polyvalence, de division du travail ou encore l'augmentation de la place de tâches perçues comme étant parasites **(4.2.)**. Finalement, ce sont les qualités spécifiques et les identités (vocations, distinctions) des métiers et du travail qui se trouvent articulés dans des sites de tension **(4.3.)**. En tant que qualité spécifique, on retrouve des discours mettant en avant les libertés, les formes d'autonomies propres à chaque métier ou monde particulier, mais aussi le caractère vocationnel des métiers. Autonomie et indépendance se trouvent mises en tension en tant que qualités du métier, caractéristique de l'organisation du travail ou de l'emploi et en tant que qualité/qualification des personnes. Des dispositifs de contrôle, des discours dominants, des exigences productives, dont beaucoup ont déjà été mentionnés dans ce qui précède,

contribuent à la mise en tension. Des contremodèles pour le métier se trouvent en état de tension entre feuille de contraste mobilisante et alternative d'emploi.

#### **4.1. Mises en mouvement et mises à distance : des carrières mobiles**

*Sometime they'll give a war and nobody will come.*<sup>81</sup>

En introduction et dans les chapitres précédents (1.1.2., 1.2.1.3., 1.2.2.1. et 2.4.), nous avons abordé les enjeux liés aux mobilités dans les mondes de travail contemporains et, plus spécifiquement, dans la recherche en HEP et dans le TRM. En établissant, au cours des deux précédents chapitres, les liens entre territoires et temporalités, biographies et travail collectif, les productions spatiales et les fabrications temporelles sont apparues comme étant structurantes pour le travail et le fonctionnement des collectifs.

Il a été relevé à quel point la production perpétuelle de circulations et de connexions globales sont au centre même du travail dans les deux secteurs concernés. Si l'on suivait Latour (2005) sur ce point, nous dirions que la mobilité est autant l'affaire des physiciens que des routiers, que leur travail consiste, tout autant que dans le transport, à générer la mobilité. Il serait aisé de supposer que pour le TRM, la mobilité irait de soi, puisque c'est en cela que consiste leur activité ; leur propre mobilité conditionne celle des objets qui leur sont confiés et vice-versa. Nous dirions aussi facilement que la mobilité des physiciens va de soi si l'on considère que leur position est conditionnée par le fait de rendre « mobiles, immuables et combinables » (Latour 2005, 534-35) les « choses » en devenir. Leurs propres mobilités conditionneraient leur capacité à rendre mobile leurs objets, à pouvoir agir sur eux à distance. Mais ces mobilités sont loin d'être automatiques, uniformes, non-problématiques ou univoques.

Les deux chapitres précédents ont non seulement montré l'importance des circulations, mais aussi comment celles-ci sont adaptées, intégrées, infléchies et activement produites. Contrastant avec une apparente maximisation et accélération des circulations et échanges, nous avons constaté que chercheurs et chauffeurs sont tout autant préoccupés par le ralentissement et la négociation de rythmes temporels que par la distinction d'espaces et le traçage de frontières/limites.

Plus haut, nous avons vu 1) qu'il y a une transformation des conditions de concurrence dans le travail, 2) qu'il y a des différentiels de valorisation de certains espaces ainsi que différents modes de franchissement des espaces, et 3) qu'il y a des temporalités spécifiques au travail et aux carrières qui se trouvent mises en tension. Il a pu être souligné (2.4.) que différents espaces et différents usages d'espaces se voient attribuer des valeurs symboliques différentes. Ces espaces et leurs usages sont articulés avec les hiérarchies symboliques internes et externes aux mondes professionnels. Donnant accès à certaines ressources, connaissances et relations, ils sont à la fois l'expression et la source de différents statuts par rapport à la production. Mais, comme nous le verrons, ils donnent aussi accès à des positions au-delà de ces seuls mondes. L'articulation entre usages des espaces et carrières individuelles s'avère aussi complexe que contingente. Les trajectoires individuelles dépendent de leur synchronisation spécifique avec celles des projets et des machines. Au-delà de cette contingence, on observerait un prolongement des étapes des carrières intermédiaires et une

---

<sup>81</sup> „Stell dir vor, es ist Krieg, und keiner geht hin“ serait adapté et recontextualisé de Sandburg, *The People, Yes*, ©1936 Harcourt Brace & Company (voir aussi Wyss 2016; Hartmann 2016).

fragmentation des biographies du travail. Nous avons vu au sujet des post-doctorats (3.4), à quel point les carrières académiques intermédiaires se composent d'étapes précaires qui nécessitent une articulation et une anticipation à différentes échelles temporelles. Les changements de positions que caractérisent ces modalités temporelles exigent différentes formes de mobilité physique et professionnelle. Ces suites de positions temporaires sont marquées d'incertitudes et impliquent des évaluations, des mises à l'épreuve réitérées des travailleurs.

Carrières par étapes/projets, incertitudes et différentiels spatiaux, donnent ainsi les conditions pour ce qui est présenté par les travailleurs des différents terrains comme une mobilité presque incontournable. Conditions de concurrence et de normes nouvelles et anciennes fonctionnent ensemble pour faire apparaître certaines mobilités comme étant incontournables pour se maintenir dans le métier. Dans le cas des chercheurs en HEP, cela concerne notamment des formes de *mobilité internationale* (Dervin 2011; L. Ryan et Mulholland 2014; Habti et Elo 2019) et plus particulièrement des migrations temporaires, qui amènent les chercheurs à déplacer leur lieu de travail (et de résidence) en changeant de poste. Articulant mobilité géographique et professionnelle, ces mouvements impliquent fréquemment un changement de pays, mais aussi un changement de collaboration, d'institution ou d'expérience. Nous verrons que dans ce contexte, les productions spatiotemporelles constitutives des mondes de travail sont mises en tension. En conjonction avec des normes de construction de carrières centrées sur certaines formes de mobilité, l'articulation contingente entre biographies et projets, ainsi que la fragmentation des carrières, aboutissent à une mise en tension de l'organisation du travail et de l'engagement dans le métier.

Les mobilités professionnelles et les migrations temporaires apparaissent ainsi comme un site de tension qui donne lieu à des négociations et des résistances spécifiques. Cette partie analyse comment les mobilités, et notamment les migrations internationales temporaires, s'imposent comme une nécessité dans la recherche en HEP. Elles s'y présentent comme une condition pratique de la poursuite des carrières composées de plusieurs étapes incertaines. Mais la mobilité apparaît également comme un critère d'évaluation du travail et des carrières, et, est ainsi favorisée au-delà de la nécessité immédiate. A partir de ces deux dynamiques – valorisation de la mobilité et carrière par étapes – nous verrons comment la mobilité s'impose comme étant incontournable (4.1.1). Ce « comment » implique une mise en œuvre concrète. Il ne s'agit pas de réifier « la mobilité » comme une force qui transformerait à elle seule les mondes du travail. Pour que la valorisation de la mobilité puisse prendre prise et pour que les étapes des carrières mobiles s'imposent comme une nécessité, des pratiques, des réseaux, des discours et des dispositifs concrets doivent sous-tendre cette évolution (4.1.2). Nous verrons ainsi par quels moyens se généralise une mobilisation à la mobilité. Ces mobilités ont un coût aussi bien pour les individus que pour les familles et les collectifs de travail qui doivent trouver des arrangements spatiotemporels, articulant différents territoires et différentes trajectoires. Dépendant de ressources spécifiques et conditionnant l'accès à d'autres ressources, ces mobilités seront également identifiées comme source et comme facteur de reproduction d'inégalités (4.1.3). Nous montrerons comment les travailleurs se positionnent par rapport à cette mobilisation, quelles en sont ses conséquences et quelles formes prennent leurs résistances, notamment en fonction des cycles de vie et des options de sortie du métier (4.1.4). Dans ce contexte, une attention particulière sera prêtée à l'enjeu de la maîtrise socio-spatiale.



#### 4.1.1. Move on or move out – la mobilité comme condition des carrières

Dans le monde d'OMNII et RADR, les mobilités, internationales notamment, apparaissent comme étant inextricablement liées au travail et aux carrières de recherche. Dans les discours des chercheurs faisant partie du groupe et de la collaboration, l'impératif d'une migration temporaire récurrente est présente autant lors des entretiens individuels que dans les conversations spontanées et les interactions au sein du groupe.

Lors d'une pause au meeting de la collaboration, se faisant mon guide pour la journée dans l'évènement, Florian m'explique le fonctionnement du travail et des relations entre les personnes travaillant dans OMNII/RADR :

*Les gens sont toujours partout de partout et ils tournent ; quand tu as fini un post-doc, tu vas dans une autre université. On peut aussi essayer de rester dans la même université, mais ce n'est pas tellement bien pour ta carrière, c'est vu plutôt négativement. Donc tu es quand même bien obligé de changer d'université, même si les gens continuent de travailler sur les mêmes choses et mêmes quand ils restent dans OMNII. Je ne sais pas non plus qui a décidé que c'était important, mais j'imagine qu'on a constaté que les gens qui vont à l'étranger sont plus indépendant et apprennent à se débrouiller dans des situations difficiles etc.*

Le sujet des migrations temporaires récurrentes apparaît systématiquement lorsque les chercheurs évoquent la question de leur avenir professionnel, comme lorsque je demande à Willem ce qu'il imagine faire après son post-doctorat dans le groupe local :

*I have two and a half years left so that's fine but then the next step the question is can I stay here, can I come back home or do I have to get a job completely somewhere else. I already decided I didn't want to go to a country of which I do not speak the language, so that already limits me. But then the question is, if you have to move four or five times, I'm not sure if I want to continue that. I'm not sure if I want to leave Western Europe, too, so that will be the question at some point. If I can only find a job in the US then I'll have to think about whether I want to go there or I have to look for something else here.*

Pour les chercheurs en début de carrière<sup>82</sup>, cette question des mobilités se formule en premier lieu en termes d'un maintien ou non dans le monde de travail académique. Lorsqu'ils se positionnent sur

<sup>82</sup> La référence, fréquente dans ce texte, au « début de carrière » ou aux premières étapes de la carrière académique n'implique pas que ces carrières aboutissent nécessairement à un point final ou poursuivent une progression ascendante – puisque la sortie ou la variation de cette carrière est envisageable. Elle ne sous-entend pas l'existence *de fait* d'une carrière linéaire à laquelle pourraient s'assimiler biographies et trajectoires/temps professionnelles indifféremment. C'est ainsi que les positions de doctorants, de post-doctorants et les positions semblables qui suivent l'obtention d'un titre de docteur, sont représentées dans les discours et conçues institutionnellement. La carrière académique reste en effet en partie assimilée à une trajectoire linéaire progressant à un rythme constant d'un travail de thèse jusqu'à un poste de professeur nommé, ou tout du moins dans un emploi à durée indéterminé, avec une certaine stabilité spatio-professionnelle, alors que ce modèle est devenu extrêmement rare et connaît de nombreuses variantes. Une ambiguïté particulière est associée aux termes de « jeune chercheur », « post-doc » ou encore « étudiant ». L'identification d'un chercheur comme « early career researcher » (Laudel et Gläser 2007) fait en effet le plus souvent référence à la fois à leur âge biologique, leur ancienneté dans la discipline, leur statut. L'âge peut cependant évidemment varier, en fonction de la durée d'études et de formation, des activités professionnelles (comme des tâches d'enseignement, de construction), du fait qu'il s'agisse d'une deuxième ou d'une troisième orientation professionnelle ou que les personnes soient maintenues plus ou moins longtemps dans certains

la possibilité de s'engager plus durablement dans l'académique, les doctorants et les chercheurs en début de carrière font référence à cette mobilité comme un impératif inévitable qui met en question cet engagement. À la sortie de leur doctorat, notamment, il paraît ainsi inévitable de devoir quitter le groupe de recherche, voire au mieux l'expérience, la collaboration, l'institution et, idéalement, le pays où ils ont été formés jusque-là, pour pouvoir être engagé, le plus souvent pour des contrats temporaires d'un à quatre ans, dans d'autres laboratoires, groupes et universités.

Si cette migration temporaire entre pays et entre unités de recherche est présentée comme une nécessité pratique – afin de trouver un emploi, il est nécessaire de suivre les opportunités d'embauche qui s'offrent à travers le monde en fonction des possibilités de financement, de la vie des expériences et des reconfigurations des unités de recherche locales –, elle apparaît dans un même temps comme une norme abstraite pour l'évaluation des comportements. Dans ce contexte, la nécessité de suivre les emplois internationalement est expliquée en partie par une relative rareté des postes<sup>83</sup> (il est entendu que tous ceux entament un doctorat ne peuvent trouver un poste permanent), par la taille limitée et le caractère à la fois fermé et transnational du champ (voir aussi chapitre 2) ainsi que par la fluctuation des financements et aux séquences temporelles superposées des expériences, des collaborations, des carrières et des institutions de la recherche (voir 3.2.). Afin d'accéder à un emploi, mobilité internationale et interinstitutionnelle apparaissent ainsi conjointement comme une condition nécessaire. Au-delà du fait de permettre le passage d'un emploi à l'autre, la mobilité déterminerait la trajectoire professionnelle et qualifierait la carrière dans son ensemble. Dans le contexte de la description de discours et de dispositifs d'internationalisation (Gaspard 2013; Herschberg, Benschop, et van den Brink 2018; Fabricius, Mortensen, et Haberland 2017; Schartner et Cho 2017; Maringe et Foskett 2012) des universités et de « capitalisme académique » transnational (Kim 2017; Slaughter, Slaughter, et Rhoades 2004; Kauppinen 2012), il a été relevé qu'internationalité et mobilité seraient (« à présent ») un élément inséparable de la carrière académique (Jepsen et al. 2014). Comme nous le verrons ci-dessous, cela est particulièrement lié au fait que la cette forme de mobilité soit considérée elle-même comme étant qualifiante, conditionnant ainsi l'accès potentiel à des positions stables dans le secteur. Il persiste donc dans les discours une ambiguïté quant aux interactions entre conditions de concurrence et statut incontournable des mobilités : les mobilités en tant qu'avantage compétitif apparaîtraient comme occupant un double rôle d'exigence pratique et de valeur abstraite dans un marché restreint sous pression.

Cette apparence est appuyée par le fait que l'impact de la mobilité géographique et interinstitutionnelle ne semble pas être limité dans son impact aux premières phases de carrière, celles caractérisées par les emplois temporaires. Pour le cas des universités britanniques, il a par exemple été montré que si l'accès à un emploi permanent représente bien une préoccupation majeure pour les chercheurs académiques et que si le recours à la mobilité externe perd

---

cycles, statuts ou certains postes. L'ancienneté varie pour les mêmes raisons : un chercheur peut avoir effectué de longues études, avoir été retenu pendant longtemps par son promoteur de thèse (ce qui est plus fréquent dans les universités Etats-Uniennes) ou avoir été contraint à enchaîner un nombre important de positions postdoctorales et de contrats de courte durée.

<sup>83</sup> Cette rareté est liée, entre autres, à une augmentation disproportionnée de l'emploi académique aux premiers stades de la carrière, ce qui a augmenté la concurrence pour les postes supérieurs dans la hiérarchie (Ylijoki 2010; Le Feuvre et al. 2018; Murgia et Poggio 2018; Milojević, Radicchi, et Walsh 2018; Lempiäinen 2015).

radicalement de son importance une fois cette barrière franchie, la mobilité au-delà de l'université d'affiliation continue d'avoir un impact sur la progression de la carrière. Ainsi, ceux qui changent d'institution accèderaient plus facilement à la promotion et montent plus rapidement dans les échelons hiérarchiques de l'université (Paye 2015, 184-85). La mobilité – inter- et intra-nationale – continuerait ainsi d'être valorisée en tant que telle au cours de la carrière. Les logiques de marché, les conditions de concurrence et les fragmentations des carrières apparaissent donc comme étant articulées à une valorisation de la mobilité.

Face à l'impératif de mobilité intrinsèque à la recherche d'emploi et à la progression de la carrière académique, chaque étape de la vie de la carrière modulée d'un (futur) chercheur professionnel apparaît ainsi comme une bifurcation (« fork in the road »), obligeant chaque fois les chercheurs à choisir entre la poursuite d'une carrière académique ou la recherche d'un emploi à l'extérieur de l'université.

*Once you finish your PhD you reach another fork in the road. So then you have to decide if you want to stick with this career or you just go out into a company. People who left are happy, people who continued tell you how difficult it is, but still they like it so it was also a tough decision. And then once you reach a second post-doc it's the second fork in the road where you decide if I get a job, permanent or more stable, good, if not, I have to see if I want to quit. (Luca)*

Dans la recherche scientifique, se combinent ainsi des impératifs de progression de carrière d'une part, et le conditionnement de l'emploi et de l'avancement de carrière à des formes de mobilité d'autre part. Le travail académique partage avec d'autres secteurs une logique de « up or out ». Répandu traditionnellement dans les firmes juridiques (américaines) (Tybor 1983; Ghosh et Waldman 2010) et diffusé notamment par des entreprises de consultance en management (Stenger 2017; Laillier et Stenger 2017; Goff 2010; C. Ramirez, Djelic, et Quack 2010), ce principe de gestion consistant à l'impératif de monter dans les échelons hiérarchiques d'une organisation ou de la quitter entièrement dans un certain laps de temps, s'applique également à certains dispositifs de promotion académique (Menger 2016; Harris 2009; Fitzenberger et Schulze 2014). Typique du système tenure track aux États-Unis (Jan-Christop Rogge et Tesch 2016), l'importance et l'internationalisation de ce principe varie en fonction des contextes et des systèmes locaux (Musselin 2005; Le Feuvre et al. 2018). Alors que l'idée de la mobilité horizontale et internationale comme moteur d'une carrière ascendante est répandue depuis longtemps dans d'autres secteurs d'activité (Wagner 2007; Pierre 2003; Gherardi et Pierre 2010), les mobilités internationales et interinstitutionnelles sont présentées comme indispensables au principe de promotion dans les carrières académiques. Au-delà d'une mise en mouvement en début de carrière, il s'agirait surtout d'accélérer l'accès à des postes en s'appuyant sur les mécanismes d'un marché du travail académique. Ainsi, plutôt que de soumettre sa candidature, parfois de manière récurrente, aux procédures de promotion au sein d'une même institution, il serait plus avantageux de postuler à des fonctions ouvertes dans d'autres universités (Paye 2015). Dans les discours des physiciens d'OMNII, RADR et connexes, cela se présente comme une tension entre le fait de « continuer la route » ou de se décider à partir (« move on or move out »)

L'importance de ces mobilités, s'inscrit dans l'impression d'une internationalisation généralisée de la recherche académique, au-delà des connexions transnationales propres aux HEP. Quand je parle avec Elisabeth de son utilisation du cluster, dans le cadre de la mission que m'a conférée Kieran au

départ, elle s'intéresse à une discussion au sujet des différences entre les financements des sciences sociales et ceux de la physique expérimentale. Notant que, effectivement, mes besoins en équipement seraient nécessairement moindres, elle s'interroge cependant :

*Ah yes true, you need less but then you also need a lot of money for travel, which is getting more and more important **because everything is so international now.***

Je demande alors si une partie de leurs voyages serait ou ne serait pas liée aux grandes expériences partagées :

*Yes, that's true, that has been like that for the last 50 years, we have always worked like that.*

Au-delà des mobilités internationales et interinstitutionnelles qui se présentent comme condition de la carrière, mobilité et internationalité s'intègrent dans les représentations qu'entretiennent les chercheurs de leur environnement. Selon ces représentations, mobilité et internationalité seraient « désormais » omniprésentes (all-pervasive), imprégnant toutes les réalités et transformant les conditions générales du travail. Malgré l'héritage transnational, qui s'inscrit en HEP autant dans les organisations et dans les infrastructures que dans les biographies, les flux se voient associer une nouvelle qualité. Internationalité et mobilité apparaissent à la fois comme réifiées dans l'idée de leur capacité autonome de dicter des régimes d'action, et comme intégrées en tant que boîtes noires dans les constructions, discursives et pratiques, des univers partagés.

Un impératif de mobilité est donc omniprésent dans les discours et les interactions de ces chercheurs. Cet impératif imprègne les représentations du métier, conditionne la manière de se positionner par rapport à la carrière et au travail académique et marque tant les pratiques et les organisations quotidiennes que la construction continue des collectifs. Normalisée/naturalisée/percolée dans les différentes facettes de la réalité de vie au travail, cette forme de mobilité et son caractère inévitable sont ainsi généralisés comme une condition pour le travail en HEP (/TRM). Cette mobilité est ainsi généralisée (Lannoy et Ramadier 2007) au sein de ce monde de travail, à la fois dans les pratiques, que comme condition de participation, que norme ou qu'objet de discours.

Mais les effets n'en sont pas généralisables à tous les cas, lieux ou acteurs. Pour pouvoir exister et produire des effets, cet impératif de mise en mouvement nécessite une mise en œuvre concrète. La mise en mouvement n'existe pas dans l'abstrait - des acteurs particuliers doivent produire le mouvement. Des dispositifs, des discours et des pratiques sous-tendent et supportent la mobilisation, la mise en mouvement, d'une part, et la réalisation des mobilités, d'autre part. Dans ce qui suit, nous aborderons la manière dont la mise en mouvement est réalisée dans le contexte d'OMNII et de RADR, d'une part sous forme d'un cadre institutionnel et organisationnel (qui diffuse des discours et institutionnalise des normes de mouvement), et d'autre part au sein même des relations dans les collaborations et groupes de recherche.

## 4.1.2. Dispositifs et discours de mobilisation

### 4.1.2.1. Discours et dispositifs institutionnels

Les mobilités, leur apparente généralisation et naturalisation, sont sous-tendues et entretenues par des ensembles de discours et de dispositifs qui sont liés premièrement aux particularités du champ des HEP et de ses récentes transformations, et deuxièmement aux transformations plus générales des mondes universitaires (telles qu'elles ont été mentionnées plus haut (1.2.2.1.)). Des normes de mise en mouvement ont ainsi été instituées dans l'environnement des chercheurs. Elles n'y sont pas auto-réalisatrices ou désincarnées, mais sont intégrées avec d'autres dispositifs et changements organisationnels.

Marquées par le contexte particulier du travail en HEP, OMNIII et RADR font partie d'un domaine qui est depuis longtemps caractérisé par une importante mobilité transnationale de personnes, d'objets, d'informations, de données et de flux financiers. L'importance contemporaine des mobilités internationales des professionnels de ce secteur doit donc toujours être mise en perspective de ces multiples mobilités qui évoluent avec la physique des hautes énergies. La recherche en physique expérimentale moderne, basée sur des expériences à grande échelle, est depuis plusieurs siècles un champ d'intenses mobilités et d'activités transnationales. Celles-ci datent même d'avant les migrations massives de scientifiques vers les Etats-Unis et la Grande Bretagne durant les guerres de la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle et d'avant la mise en place de projets internationaux à très grande échelle après la 2<sup>e</sup> guerre mondiale (Hermann et al. 1987; Galison et Hevly 1992).

Les expériences, qui nécessitent une maintenance continue, représentent des centres de pouvoir, tirant vers eux des chercheurs du monde entier et associant des institutions de par le monde entier. Leurs besoins importants en financement, en logistique et en ressource humaine rendent nécessaire la collaboration de plusieurs pays financeurs et de plusieurs organismes nationaux. Ils impulsent ainsi la collaboration d'institutions scientifiques et d'experts individuels. Le recrutement se fait de manière transnationale, en fonction de logiques de reproduction particulières qui sont informées par une culture commune et par les relations formées dans le cadre des grands projets d'expérimentation. Suivant les contraintes matérielles d'une part et les logiques de reproduction propres au champ de la recherche d'autre part, le recrutement se fait donc par des canaux multiples et diversifiés qui s'étendent à travers le globe, passant par des réseaux personnels, notamment ceux des professeurs, par des affinités thématiques ou des sous-domaines techniques.

Le caractère intrinsèquement global du domaine est aujourd'hui mis en avant dans les descriptions et mises en scène de soi et fait l'objet d'orientations stratégiques spécifiques. C'est le cas du rapport établi sur ordre du Département d'énergie américain (DOE) et de la NSF (National Science Foundation) par le P5 panel, qui en tant que conseil représentant toute la physique des particules a pour mission de fournir aux organisations gouvernementales des indications (et rendre des comptes) sur les stratégies à adopter en termes de financement de la recherche en HEP. Ce rapport, présenté comme la « mise à jour » de la « vision for the future » de la communauté scientifique, déclare que "particle physics is a global field for discovery" (Lankford 2014).

Mais les mobilités dans le domaine ont aussi fait l'objet de développements plus récents et qui concernent l'Université dans son ensemble. Alors que les décennies passées ont donné lieu à des grands changements paradigmatiques et technologiques en physique expérimentale (Galison 1987; Galison et Hevly 1992), la recherche en physique a également été influencée par des changements

politiques et institutionnels qui marquent les conditions de travail et les manières de faire de la recherche au-delà de la discipline et même de l'académique. Avec, entre autres, des nombres croissants d'étudiants et de docteurs, couplés à des financements diminués, instables ou sélectifs, la concurrence pour l'emploi, les ressources et l'influence dans la recherche universitaire a été intensifiée. Alors que les expériences augmentent en taille et ont besoin de fonds, des restrictions budgétaires imposent des sélectivités et multiplient les nouveaux processus d'évaluation (B. R. Martin et Irvine 1981).

Les universités et les politiques d'éducation supérieure, ciblant l'internationalisation des universités, des chercheurs et des institutions, ont été contraintes de s'engager dans divers formes de mobilité internationale (Gürüz 2008; Maringe et Foskett 2012). Des observations ont été faites sur propagation, dans les universités, de discours dominants dans lesquels mobilité et internationalité sont valorisées symboliquement et instituées comme maximes d'action pour les institutions, les chercheurs et les étudiants (Gaspard 2013; Dervin 2008; S. L. Robertson 2010; Herschberg, Benschop, et van den Brink 2018; Fabricius, Mortensen, et Haberland 2017; Schartner et Cho 2017). Cela concerne à la fois la mise en concurrence des universités entre elles mais aussi les conditions de concurrence entre les groupes, les chercheurs individuels et leurs trajectoires. La généralisation, dans les discours, d'une équation réductrice entre excellence et internationalisation, et, entre internationalisation et mobilité physique (Ackers 2008, 2013), contribue à consolider un impératif de mobilité, entre autres dans le cadre de la construction des carrières. L'avancement des carrières, l'attribution des financements et les stratifications institutionnelles sont perçues comme étant de plus en plus inséparables de l'obligation à faire preuve d'adhésion individuelle et collective à un l'effort de mise en mouvement. L'internationalité, dans ces acceptions variées, devient un critère déterminant dans les procédures généralisées et formalisées d'évaluation d'institutions, des groupes de recherche, des chercheurs individuels ou de leurs parcours et devient une stratégie explicite de qualification et de distinction pour l'emploi académique (Musselin 2004). Des mesures (« metrics ») d'évaluation de l'internationalité contribuent ainsi à institutionnaliser l'impératif de mobilité (Ackers 2008; Ackers et Gill 2008). Cela s'inscrit dans le contexte des marchés européens du travail académique apparaissant à la fois comme plus élargis et plus ségrégués (Le Feuvre et al. 2018). Les universités européennes partageraient des tendances communes en termes de développement de l'évaluation individualisée et de transfert de contrôle des professions vers les institutions académiques (Musselin 2005). La mobilité apparaît alors comme un facteur central de différenciation dans des champs académiques, notamment en étant mobilisée comme critère de sélection et d'évaluation des carrières individuelles (Herschberg, Benschop, et van den Brink 2018; F. O. Ramirez et Tiplic 2014).

Dans un même temps, la mise en œuvre de normes de mobilité dans la recherche, l'enseignement et la carrière dépend des contextes nationaux et locaux, notamment institutionnels (au-delà d'un « isomorphisme » des discours d'excellence (F. O. Ramirez et Tiplic 2014)). Les systèmes universitaires nationaux diffèreraient toujours, malgré l'argument d'une convergence croissante, en termes de logiques de marché du travail académique, de déterminants des salaires, de procédures de sélection, de durée des phases de carrière intermédiaire, d'importance relative de marchés internes et externes, de trajectoires et de charges de travail (Musselin 2005). Par exemple, la proportion peu importante de professeurs au sein du personnel académique et le nombre élevé de chercheurs sans alternative de carrière seraient particulièrement caractéristiques de l'Allemagne (Jan-Christop Rogge et Tesch 2016, 359). Dans la tentative de rendre compte de la complexité des

tendances divergentes, une distinction a été proposée entre globalisation (d'un marché du travail commun), internationalisation (convergence entre systèmes) et nationalisation (intégration simultanée de normes dans des systèmes spécifiques) (Marginson, Enders, et de Weert 2009). Alors que peu de travaux questionnent le bienfondé des idées d'internationalité, dans un contexte de stratégies marchandes de politiques universitaires, il a été tenté de mettre en avant les tensions entre les rhétoriques politiques d'internationalité et la perception des celles-ci par la communauté universitaire, mettant ainsi en évidence, outre des définitions divergentes de « l'internationalité », la mise en question, par le personnel, de la légitimité et de l'authenticité des politiques universitaires (Schartner et Cho 2017). Les pratiques, les attentes et les normes de la mobilité varient considérablement en fonction des disciplines, des champs de recherche, des différents degrés de matérialité dans le travail et des différentes étapes dans la standardisation et la progression de la production scientifique (Jöns 2007). La situation des chercheurs du groupe local d'OMNII et de RADR combine les logiques de la carrière et celles de la mise en mouvement des différents contextes nationaux, notamment, d'une part, le contexte américain (caractérisé traditionnellement par le *up or out* du *tenure track*, par la reproduction de la hiérarchie symbolique entre universités américaines et, plus récemment, par la ségrégation de postes temporaires ou spécialisés ou par une importance grandissante des phases intermédiaires intensément compétitives (Le Feuvre et al. 2018)) et, d'autre part, le contexte flamand et belge francophone (caractérisé par une multitude de statuts dont une partie seulement donnent accès à des postes stables, principalement, ceux de chargé de cours et de chercheur qualifié au FNRS (Fusulier et Carral 2013, 22-25))<sup>84</sup>. Dans un même temps, les fonctionnements du champ des HEP et de la collaboration, de l'institution et de l'Institut, du groupe local et des décisions administratives concrètes se superposent quant à la mise en oeuvre des mises en mobilité. Si les normes et les contraintes mises en oeuvre dans ce contexte peuvent être divergentes et contradictoires, elles semblent cependant converger sur la nécessité, ne serait-ce que ponctuelle, de changer de lieu et de place. Au-delà des différences contextuelles, l'effectivité des normes de mouvement est dépendante et inséparable de leur mise en oeuvre locale par des dispositifs et des pratiques concrètes. Cela nous renvoie à l'opérationnalisation textuelle et à l'activation par les personnes des critères d'excellence à l'université (Lund 2015).<sup>85</sup>

#### **4.1.2.2. Mise en oeuvre dans les discours et pratiques locales**

Alors qu'il a été affirmé que les macro-discours d'internationalité des universités seraient presque directement traduits en décision de sélection (Herschberg, Benschop, et van den Brink 2018), dans les expériences HEP et dans leurs groupes locaux, les chercheurs, leurs trajectoires professionnelles et résidentielles et, par extension, leurs relations, leurs espaces et leurs collectifs, sont aussi mis en mouvement par des pratiques locales et des représentations partagées. En effet, le fait que le caractère inévitable des diverses mobilités soit appuyé et réactualisé dans les co-constructions des

<sup>84</sup> L'accès à l'une de ces deux filières suppose, aujourd'hui, un, souvent plusieurs, post-doc(s). En Belgique francophone (2009-2010), 80% des détenteurs d'un poste à titre définitif en tant que chargé de cours ont plus de 35 ans. Particulièrement valorisée, la filière FNRS est aussi particulièrement compétitive (Fusulier et Carral 2013, 24-25).

<sup>85</sup> « *What counts as excellence is textually operationalised as being successful in standardised international test scores, publishing in certain top journals appearing in certain ranking lists, measures of international mobility and cooperation, achieving certain prestigious grants etc. A more comprehensive specification of which journals, ranking lists, grants, teaching and international cooperation that count requires intertextual as well as indexical reading, and is only made actionable when picked up and activated by people* » (Lund 2015, 143).

représentations du métier, contribue à donner une réalité à cet impératif. Cette naturalisation soutient également l'intégration des mobilités dans les projections vers l'avenir ainsi que dans les pratiques individuelles. Les appropriations et les interprétations collectives des mobilités (2.1.2) contribuent également à renforcer des représentations spécifiques de la place des mobilités. En outre, la présence des mobilités dans les expériences quotidiennes communes (collègues qui viennent et repartent, collègues qui maintiennent une résidence à l'étranger, changements de promoteurs, écoles d'été et étudiants internationaux, réunions à distance), renforce la perception de l'omniprésence de l'appel à mobilité.

Mais les mises en mouvement sont tout particulièrement réalisées en tant que norme dans les pratiques de recrutement, de sélection et d'encadrement des chercheurs. Cette norme de la carrière académique est entrée dans les pratiques d'encadrement et ainsi activement reproduite par les professeurs, promoteurs et supérieurs hiérarchiques. Les pratiques de recrutement et de promotion mises en œuvre par les chercheurs seniors et les représentants institutionnels sont orientées par une valorisation de cette mise en mouvement, d'une part, par l'incitation systématique au changement (les seniors encourageant leurs juniors de changer de pays, d'institution etc.), d'autre part, par le recrutement préférentiel sur les postes à pourvoir de candidats issus d'autres institutions, d'autres expériences et d'autres pays (voir aussi Herschberg, Benschop, et van den Brink 2018). Mais l'incitation à se rendre mobile, plutôt que de constituer l'application d'une norme abstraite, est aussi reproduite d'un parcours à l'autre. Intégrée dans les récits de soi, le caractère bénéfique des mobilités peut faire partie des transmissions des manières d'être et de travailler :

*So I think it's worthwhile to push yourself, to always challenge yourself, otherwise, I would get bored... staying and doing... I guess I don't have the... I don't have the personality that allows me to stay and do one thing over and over and over, I get sort of distracted, I guess, for want of a better word, and I like to change my environment and do new things every now and then. So for me I think it fits. I might be pushing my philosophy on other people though. I remember though I heard that from my advisor. My advisor definitely... he kicked me, I mean he said "go away, go do something totally different", I received that advice from a number of people that were in a mentor role to me. So... I think it was good advice. (Kieran)*

Comme d'autres promoteurs de thèse, Kieran encourage ses doctorants à quitter, tout au moins temporairement, le groupe, l'institut et la collaboration, et cela, même lorsque des opportunités d'emploi s'offrent au sein de la collaboration.

*I mean I don't know how many people have asked me about, you know, when Raphael and Florian are graduating, what are their plans. And that's usually indicative of "oh, and if they're free I'd like to give them a position in my group." So... that's not actually good, right, I mean I actually encourage... I think it's good for the students to actually make at least one break, to at least move somewhere not totally orthogonal but at least move into a different group where you meet a totally new set of people. ... the more people you can meet it sort of helps you circulate around and establish networks and establish personal one on one connections with people in the community and it helps quite a bit if you can do that at least one time. So for Florian and Raphael I'm strongly advising not to stay in OMNII. Going and coming back I think is acceptable; at least you get out there. First of all, you get to understand the tools that other people use, different experiments*



*or different fields do things differently. But it's also about meeting people; meeting people is extremely important. If you know people you have some sort of connection with them, they're more likely to be in touch with you and help you. I think it's really important to know people. One on one, I mean, personally. Certainly I think it helps in my favour. The more people you know the more chances you have.*

La mise en mouvement dans l'encadrement est justifiée par le caractère formateur des changements de place. Les changements de position donneraient accès à des connaissances, des savoir-faire et des réseaux relationnels qui ne seraient pas accessibles autrement. Comme dans l'extrait de Kieran ci-dessus, les raisons principales citées pour cet encouragement au mouvement sont ainsi la nécessité d'établir des réseaux professionnels personnels étendus au sein de la discipline, la confrontation à d'autres contextes de travail et l'apprentissage de manières et de moyens de travailler plus diversifiés. Les mobilités apparaissent comme un vecteur pour mettre les chercheurs en contact direct avec des personnes et des outils de travail qui seront par la suite nécessaires à la progression de leur carrière et à la réalisation de leur travail. Alors que la thèse de doctorat est considérée comme l'occasion pour un chercheur de faire preuve d'une capacité de travail indépendant, la mobilité après thèse apparaît comme l'occasion de prendre son autonomie au sein de la discipline scientifique et dans le monde professionnel – le travail au sein d'un même groupe ne suffirait pas à équiper un chercheur des outils et des connexions nécessaires pour réussir dans ce champ d'activités.

Les ressources acquises au travers des mobilités sont présentées, implicitement ou explicitement, comme donnant accès à leur tour à d'autres mobilités ou, à terme, à une stabilisation sous forme d'un poste permanent ou un maintien dans un lieu habituel/souhaité. Plus spécifiquement, dans une fonction de formation supplémentaire, les mobilités offriraient la possibilité de « partir pour revenir ». (Comme le dit Kieran « *at least you get out there* ».)

*Mobility now has become the big hype. I think it's important if you want to be a permanent academic that you have lived two years in another lab, because you learn a lot you see how things are done differently and you bring back this expertise to your group and it's enriching. It's certainly a good thing. And I push every PhD student "out of the nest", as we say, to learn the job and then come back. (Elisabeth)*

L'idée sous-jacente à ce discours est qu'une mobilité unique, circonscrite, permettrait de faire ses preuves, se montrer autonome, acquérir des compétences diversifiées pour, ensuite, pouvoir être intégré de manière plus stable dans le personnel académique. « *You must go away to come back* » (Traweek 1992a, 150) : pour les physiciens d'accélérateur américains des années 1980, partir ailleurs pour revenir ensuite est la seule manière acceptable de prendre un poste dans le département où l'on a été formé ; sans cette mobilité, le choix d'un poste au sein du département d'origine est considéré comme un très mauvais. Dans ce contexte, la mobilité, pensée comme équivalente au fait de s'exposer à de multiples influences, est considérée comme un signe de capacité pour un chercheur de travailler de manière autonome et d'exister de manière indépendante dans le champ. L'universalité de cette conception se trouve mise en question par la comparaison que fait Traweek avec les normes de l'encadrement en HEP au Japon. A l'époque, Traweek interprète la valorisation de l'indépendance – et de la mobilité comme vecteur de celle-ci – comme une particularité des universitaires américaines en contraste avec leurs homologues japonais (qui valorisaient, au contraire, à cette époque, des dimensions d'appartenance et de loyauté). Selon l'auteure, dans le

Japon des années 1970 et 1980, la perception positive du travail à l'étranger pour la progression des carrières individuelles coexiste avec une méfiance répandue envers les chercheurs mobiles et les distinctions introduites entre les mobiles et les locaux (Traweek 1992, 143). La mobilité est alors perçue comme une rupture avec l'engagement envers un système et une culture locale.

L'idée de la mobilité internationale comme une formation professionnelle qui permettrait de partir en apprenti pour revenir plus qualifié est mise en perspective dans l'observation que fait Jack de cette vision de l'apprentissage d'un savoir-être physicien :

*It's almost like this old guild structure where your PhD is the apprenticeship and now you're in the journeyman- phase where you're moving around and around until somebody thinks you're good enough to be a master and offers you a job somewhere.*

(Jack)

L'analogie avec l'artisanat ancien est parlante en ce qu'il souligne le contraste entre les qualifications formelles qui conditionnent officiellement l'accès à une carrière scientifique et l'injonction implicite de mettre en scène la résilience face à l'inconnu et celle d'accumuler expériences et contacts en migrant perpétuellement. L'image d'une guildes montre également que dans l'injonction à la mobilité, différentes logiques de promotion, de qualification et de cohésion du champ professionnel et disciplinaire sont mises en contraste. Les normes d'ouverture, d'adaptabilité, de confrontation à l'inconnu, d'élargissement des réseaux personnels et collectifs et d'extension des compétences coexisteraient avec des réseaux fermés, des normes et des codes partagés ainsi que des barrières d'accès communes.

Les registres de justification des pratiques de mobilisation dans l'encadrement sont en effet mis en question par un ensemble de contradictions inhérentes, ainsi que par des modalités de fonctionnement de la discipline et de son marché du travail spécifiques. D'abord, l'idée d'une étape de formation permettant de revenir à un point de départ, est en outre en contraste avec les articulations contingentes des trajectoires et les différenciations des territoires. Il n'est donc pas assuré, pour les chercheurs d'OMNII, que le modèle du « partir pour revenir » soit réalisable, d'une part, et utile, d'autre part. L'idée du « partir pour revenir » est reproduite sans que cela soit nécessairement réalisable. Elle est évoquée dans les discours qui justifient l'utilité des étapes de la mobilité, bien que les différents territoires nationaux et académiques soient inégaux en termes d'opportunités d'emploi ou d'activités scientifiques. De plus, le retour envisagé vers l'institution ou le pays d'origine ne se réalise pas dans la même mesure pour les chercheurs de toutes les origines. En outre, dans le cas où un chercheur réussit à stabiliser sa position et à établir une occupation professionnelle et un habiter dans un seul lieu, cela peut être acquis aussi sur base d'une expérience postdoctorale transformée en poste permanent ou alors en acceptant de migrer à nouveau pour bénéficier d'une opportunité d'emploi ailleurs.

De manière plus générale, les registres de justification de « la mobilité » se trouvent mis en question par le fait que la réalité et l'utilité de cet apprentissage supplémentaire semblent incertaines. Dans la conception du métier et, plus particulièrement, dans celle des facteurs qui produiraient de meilleurs physiciens et une meilleure physique, l'imaginaire de la mobilité est traversée par un nombre de contradictions inhérentes. Cela devient apparent dans une discussion avec Theo, physicien senior, au sujet des modes d'apprentissage et des carrières en physique :

*Theo: So physicists don't like to... switching fields is very rare. [...] They go and work for two years on something else, but then what it means is that they typically come back. But it struck me, it was a study of the American physical society, I didn't make this up, [...] typically, more than 90% of physicists only work the rest of their life on what the subject of their thesis was.*

*... I think people first of all change to something that's not very removed right. But it's good to work somewhere where you can learn something. At some point, you work in OMNII, you don't learn anything anymore, right. And so, as a post doc, you're still trying to be a better physicist. And so it gives you the opportunity to go and work on a field that you're maybe more interested in, or where you can learn experimental techniques which you cannot learn by staying in OMNII. But I think it's the better way to become a good physicist to move between a few experiments in your life.*

*But then when you come back you might not ever need that knowledge again?*

*Theo: Yeah. God, if I... yeah... you never know... this so called experience, a lot of it is useless. Yeah, that's life. By the way, if experience were useful, old people would do good physics and young people wouldn't, you know, it's the other way round. It's because young people are less inhibited. If you have an idea, if you have experience, you will always find many... say you have an idea for an experiment: an older person will find 10 reasons why it doesn't work; a young person will just do it. And so breakthroughs in physics are always made by young people. In fact I don't know how old I was, but if I had known more about glaciology, we never would have started CINDI. I would have found a hundred reasons why this wouldn't have worked. But if you don't know anything you just do it. Yeah, it's tough to be old in physics.*

L'exigence de mobilité coexiste et contraste avec le constat d'une relative stabilité perçue des contenus du travail. La fonction d'apprentissage est mise en avant alors qu'il s'agirait de ne pas bouger trop loin. L'habitude de « partir pour revenir » apparaît conjointement à l'injonction à réitérer, idéalement, plusieurs changements au cours de la vie. La valorisation d'une capacité d'innovation d'une part, et d'un apprentissage par une mobilité, d'autre part, rentrent en tension dans la question de ce qui constitue l'expérience nécessaire. L'exigence de l'apprentissage mobile est ainsi mise à mal, dans ce discours, par l'articulation de différentes conditions de devenir-physicien et de faire-physique. Si la narration nostalgique de Theo ne tient pas compte à elle seule des tensions inhérentes aux exigences de mobilité, cet extrait met cependant en évidence la manière dont différentes normes et pratiques de qualification, de collaboration et de production s'opposent et se superposent.

Les incitations à la mobilité sont en effet également en tension avec les modes de promotion et de reproduction du champ qui existent par ailleurs. Comme le dit Kieran, plusieurs de ses collègues « se sont renseignés auprès de lui au sujet de Florian », et de ses projets pour l'avenir ; celui-ci s'étant fait remarquer par les avancées réalisées pour RADR. Lorsque des positions s'ouvrent, les chercheurs à la recherche d'emploi s'en réfèrent aux annonces qui circulent dans le réseau de l'expérience ou à l'extérieur. Ils font appel aux personnes en dehors de leur propre groupe, en-dehors de ceux avec lesquels ils ont fait connaissance durant leur travail. Ils bénéficient par ailleurs, du réseau de leur supérieur, réseau qui, en fonction de l'engagement de ce dernier dans la carrière de ses chercheurs, peut les renseigner sur des possibilités dont il a pris connaissance. Le supérieur peut également

parler d'eux à ses collègues, les inciter à s'orienter vers une position ou une autre, ou encore, répondre à l'appel de collègues auprès de qui les chercheurs auraient postulé. Les chercheurs en début de carrière transitent donc par des réseaux existants en les épaississant.

Dans les cas comme ceux de Florian et Rafael, la sécurité offerte par un possible emploi obtenu à travers les réseaux interpersonnels au sein de la collaboration et grâce au mérite reconnu dans le travail commun, est pesée contre le risque de la dévalorisation de la carrière par ce qui serait alors jugé comme un manque d'expériences diversifiées. C'est là une situation paradoxale, car la valorisation du travail de ces doctorants au sein de leur organisation ne peut pour eux représenter une ressource en termes de carrière professionnelle qu'à la condition d'être complétée par une expérience de changement.

Comme cela a été illustré plus haut, leur travail scientifique et leur expérience technique ont une importance fonctionnelle pour la continuité de la collaboration ; les maintenir au sein de la collaboration a donc un intérêt stratégique pour celle-ci. Dans un même temps, leur travail leur a valu une bonne réputation au sein de la collaboration, au point que d'autres professeurs établis pourraient se proposer comme employeurs potentiels. C'est là une ressource pour la progression de leur carrière ; leurs connaissances spécifiques et leur apport au processus productif pourraient ainsi leur ouvrir la possibilité de stabilisation d'emploi. En revanche, cette ressource semble ne pas pouvoir être mobilisée tant le fait de rester associé à une même expérience dévaloriserait potentiellement leur parcours. Ces ressources devraient ainsi être « activées » par une démonstration de mobilité. En effet, le fait de ne pas faire preuve de mise à disposition à une forme de mouvement/changement, de ne pas faire donc preuve de mobilité, porterait ainsi préjudice à la carrière au sein de la discipline. Un avantage à court terme pourrait se transformer en un désavantage à moyen terme. Ce statut paradoxal de la continuité de la carrière montre que le changement (la mobilité) dont doivent faire preuve les chercheurs ne se limite pas à une migration géographique, mais s'applique également à un mouvement entre des thématiques, des expériences, des institutions, des collaborations scientifiques et des sujets de travail. Ni un changement d'expérience, ni un changement d'institution et de pays ne serait ainsi suffisant en soi comme preuve de qualification.

La conception des mobilités comme ayant une fonction de formation complémentaire nécessaire est plus fondamentalement en tension avec la fonction évaluative sous-jacente aux mobilités favorisées. Dans les discours, les mobilités en question ne fonctionnent pas comme de simples activités permettant l'accès à des ressources nécessaires. Se montrer mobile permet de mettre en scène, de mettre à l'épreuve des qualités mobiles. C'est aussi, en creux, se prémunir contre le soupçon d'un défaut, d'un « manque » de mobilité personnelle.

*People might be wary if you did a post-doc in the same thing you did a PhD in (Jack).*

La fonction de la mobilité apparaît donc double, au sein des discours qui en donnent les justifications : il s'agit, premièrement, d'un moyen d'accéder à des formes de capital social et culturel, des connaissances et des connexions ; il s'agit, deuxièmement, de faire preuve de mobilité, de se montrer mobile. *Mobile* serait un qualificatif personnel, un gage d'indépendance, d'autonomie, de connexité dans le domaine. Les étapes de la mobilité qui suivent la qualification universitaire formelle apparaissent en effet comme une qualification personnelle et comme une prise d'autonomie par rapport à la tutelle d'un groupe et d'un supérieur.

Les choix d'encadrement matérialisent donc le fait que la symbolique de la mobilité informe aussi l'imaginaire associé à un « bon » chercheur. Il a été montré ailleurs à quel point les mobilités, en tant que critères d'une excellence (perçue autant comme neutre que comme inévitable), sont intégrées dans les images et les critères de définition de l'académique idéal (Lund 2015). La performance de l'idéal académique mobile active des standards de qualité du travail académique par des pratiques et discours quotidiens, les naturalisant comme « inévitable » et renforçant des inégalités, genrées notamment, par rapport à la promotion des carrières. Dans les mondes de travail d'OMNII et RADR, les critères d'évaluation des parcours individuels, le cadre normatif de la qualification formelle et informelle du travail, ainsi que la manière dont la sélection est envisagée, s'appuient sur une association entre mobilités et qualités. Cela concerne, dans un premier temps, des qualités individuelles (d'autonomie, d'indépendance, de capacité d'adaptation) et, dans un second temps, des ressources individuellement détenues (connaissances et savoir-faire techniques, réseaux de relations). Mais cela représente aussi une démonstration des capacités des groupes, des organisations/institutions et des hiérarchies à étendre leur influence, leur capacité de connexion à travers les espaces. Une dimension performative de la mobilité supplanterait ainsi la dimension fonctionnelle.

Par les stratégies d'encadrement et les discours partagés, la mise en mouvement est donc incarnée dans les rapports hiérarchiques et les relations intergénérationnelles dans la recherche. Dans un même temps, la légitimité de cette mobilisation semble mise en question par le contraste entre générations de chercheurs en termes de mobilité. Ce contraste met en évidence un caractère récent et construit de l'impératif de mobilité. La place de la mobilité est reconnue, par les chercheurs en début de carrière comme par les chercheurs établis, comme ayant fait l'objet d'une transformation. On lui reconnaît une qualité nouvelle et un gain d'importance récent. Ainsi, les régimes de justification de l'incitation à partir contrastent avec le fait que les personnes qui entretiennent la mise en mouvement des chercheurs n'ont, en partie, pas connu, au sein de leur propre parcours, de ruptures équivalentes.

Le caractère inévitable des mobilités internationales et interinstitutionnelles peut en effet être cadré, en ce y compris par les supérieurs qui y contribuent, comme un phénomène plus récent ayant fait l'objet d'une intensification. Une généralisation de la mobilité est alors relevée comme l'un des principaux clivages entre générations au sein du domaine de la recherche. C'est par l'obligation et par l'appropriation des migrations internationales que les chercheurs contemporains se distingueraient de leurs seniors et de leurs prédécesseurs. Elisabeth compare ces différentes situations :

*I went away only twice for one year. At that time, it was not such a push if you wanted to stay in an academic position to go abroad, whereas now you have to do it for two years, otherwise you will never get a permanent position. That was different then.*

*[...] So at the time, the PhDs were six years, so I got a contract for 6 years. We were not students at the time, when you started a PhD you were in fact member of the personnel; you were not a student; that changed later. We were not many. We had an experiment in bubble chambers to which I went only once. Because crossing the Atlantic was already a big step. (Elisabeth)*

Il faut distinguer, par rapport cela, les déplacements nécessaires au fonctionnement des expériences et du champ (conférences, séjours auprès du dispositif expérimental) et les migrations temporaires pour la qualification des carrières. Alors qu'Elisabeth décrit une intensification et une accélération des déplacements, déplacements facilités par les potentiels de mouvement (un vol transatlantique est un moins grand pas), elle présente la migration temporaire comme un push, une injonction et une condition pour la progression de sa carrière récente.

Par la perspective des biographies individuelles et de celles des expériences, les transformations se marquent dans le contraste entre les générations au sein des groupes, des collaborations et des disciplines. Au-delà des changements paradigmatiques, technologiques ou politiques, c'est donc le statut des mobilités internationales et des migrations temporaires qui ainsi présenté comme un élément de contraste entre les générations de chercheurs. Alors que la nécessité pour un chercheur d'effectuer au moins un séjour prolongé en dehors de son université, son pays et son projet d'origine est une conviction largement répandue, elle est décrite parmi les membres du groupe et de la collaboration comme un phénomène relativement récent. La nécessité de migrations internationales temporaires est notamment perçue comme un phénomène d'importance croissante, touchant davantage les générations récentes de chercheurs en début de carrière.

La divergence en termes de mobilité crée, en outre, dans les rapports hiérarchiques, des asymétries supplémentaires entre ceux qui mettent en mouvement, ceux qui se mettent en mouvement et ceux qui sont mis en mouvement. Il semble également y avoir une asymétrie en ce qui concerne les bénéfices tirés de la mise en mouvement : les promoteurs des personnes en mouvement espèrent des avantages indirects de la circulation de leurs doctorants et de leurs post-doctorants, sans pour autant être confrontés à l'ensemble des incertitudes auxquelles ces derniers doivent faire face. Les trajectoires empruntées par les chercheurs ne sont pas anodines pour leurs promoteurs et leurs anciens collègues ; les professeurs et les groupes de recherche ont, en partie, un intérêt à ce que certaines formes de mise en mouvement soient entretenues. Dans la mesure où la progression de la carrière académique est un processus hautement sélectif et que les avantages des différentes formes de mobilité (changement de sujet, de pays, d'organisation) sont incertains, il s'agit d'un décalage auto-renforçant dans lequel les bénéfices de la circulation sont cumulatifs.

*A lot of people are interested in hiring him. He is has skills on all different levels. So he could really go wherever he wants. Indicates a promising career going international. I mean, now he is getting married so that might of course change things... But Florian has been going back and forth between wanting to stay in science and a job in industry but has mostly been tending towards industry. Which of course is his choice. It would of course be better for me if he pursued a scientific career.*

*It is perceived that, if you can place people, that is a positive sign about your academic achievement. It is about keeping the field going. I mean, it's a cycle right, so if you can promote people who in turn will become professors and train students, you contribute to the field. [...] Several factors play into the decision of a promotion; at junior or middle level, it's mostly things like being able to get grants and publishing important papers, but at a senior level it will be evaluated whether you leave a lasting legacy to the field. You have to demonstrate an impact on the field. I guess that is sort of a ten year cycle. It's only relevant for higher level promotions. (Kieran)*

Dans les descriptions que fait Traweek (1992a, 107) des échanges de post-doctorants et de doctorants à l'intérieur de réseaux académiques, ces derniers apparaissent davantage comme une monnaie d'échange que comme des autoentrepreneurs bénéficiant de l'apport de leurs pairs aînés. Elle insiste sur le rôle qu'ils jouent dans la création, mais aussi dans la consolidation et la confirmation des réseaux tissés continuellement entre chercheurs expérimentés, groupes et projets. Traweek compare cet échange de main d'œuvre junior aux transactions matrimoniales dans des réseaux de parenté. Les chercheurs établis mobilisent et se confirment leur confiance mutuelle au travers de renseignements et d'informations sur une potentielle main d'œuvre.

Dans le travail de recherche en HEP, la dimension générationnelle de la mobilité se complète donc d'une dimension intergénérationnelle, tout en s'inscrivant dans des rapports hiérarchiques. Différenciant les conditions de l'intégration professionnelle, les mobilités marquent les rapports spécifiques entre les générations de chercheurs et les rapports hiérarchiques. Alors que les narrations alimentent la symbolique de la mobilité, les chercheurs plus stabilisés entretiennent les circulations des plus précaires en suivant la norme de la promotion de la carrière par la mobilité. De ce fait, ils maintiennent et renforcent les liens formés par ces circulations à travers la discipline et ses domaines. Ce double clivage entre positions stables et parcours mobilisés met aussi en question la légitimité de la mobilisation en elle-même. Naturalisées à première vue dans les discours et les pratiques, les mobilités se révèlent, dans la comparaison entre les générations et les positions des chercheurs, comme étant construites, comme n'étant que l'un des possibles du travail scientifique.

L'idée que « la mobilité » représenterait « à présent » une injonction incontournable, est réactualisée dans les pratiques d'encadrement (et dans les pratiques de la carrière), et ce, malgré ses contradictions inhérentes, maintenant ainsi la nécessité et la possibilité inégalement distribuées de se mettre en mouvement. Dans la description qu'en fait Elisabeth (voir ci-dessus - « *Mobility now has become the big hype. I think it's important if you want to be a permanent academic that you have lived two years in another lab...* »), la valorisation de cette mobilité est par exemple explicitement reconnue comme un phénomène contemporain et comme un engouement démesuré. Elle est néanmoins mise en avant comme une étape formative de la carrière, d'une part, et comme un impératif incontournable, d'autre part.

Cette alimentation de l'injonction se fait malgré la connaissance, tout au moins partielle, des coûts de cette mobilité, à la fois pour les individus qui se trouvent mis en mouvement, que pour les collectifs de recherche qui perdent des chercheurs et qui sont contraints de renouveler leur capital de connaissances, de savoir-faire spécifiques ainsi que leur processus de travail. En effet, cette mobilisation envers la mobilité - mobilisation mise en œuvre par des dispositifs institutionnalisés, des pratiques d'encadrement et des discours partagés - implique des coûts et des inégalités spécifiques pour les acteurs mobilisés, en ce compris pour les groupes et les systèmes qui alimentent la mobilité.

#### **4.1.3. Dispositions, coûts et inégalités**

Les mobilités en elles-mêmes - le fait de se déplacer, de changer de place, de lieux de résidence, de se mettre en mouvement, de se maintenir dans un état de mobilité potentielle – nécessitent une réalisation concrète. Etre mobile et se rendre mobile n'est pas sans relief. Mobiliser à la mobilité signifie mobiliser des ressources, des efforts de la part des travailleurs et de leur environnement immédiat.

##### **4.1.3.1. Adaptations des arrangements socio-spatiaux : comment faire avec ?**

Cela demande des adaptations, des arrangements socio-spatiaux. J'ai évoqué plus haut (2) les efforts de traduction et d'articulation que les travailleurs réalisent pour générer leurs propres espaces, connecter objets, informations et relations à travers les espaces et pour relier travail global et local. Les mobilités, quoique constitutives de ces processus, fragilisent aussi ces constructions. Elles ajoutent une couche supplémentaire d'agencement requis pour faire exister ensemble les espaces de travail et de vie :

*Yeah I moved from Michigan, I was actually working in Italy; that was my experiment when I was working in Italy. That was the [mountain] experiment and I moved from... actually I was living in Michigan at the time. Actually I was living in Chicago at that time so I was working at [another lab], too. But I moved from... I had a house in Michigan but an apartment in... wait did I still have an apartment? No I think I had already moved back, I was just going to hotels. So I had already moved out of [Chicago] at the time so I moved from Michigan to Philadelphia. And that was, I mean I changed areas completely.*  
(Kieran)

A titre d'exemple, pour faire fonctionner le modèle du « partir pour revenir », les chercheurs doivent trouver des solutions leur offrant une voie de retour vers un lieu, une expérience, une institution précédente. Les seules qualifications formelles ne suffisent pas à réintégrer l'ensemble complexe entre postes dans une institution, place dans une collaboration, occupation d'une thématique et habitation d'un lieu physique. Alors que l'idée de partir pour revenir est une pratique envisageable<sup>86</sup> qui marque, comme nous avons vu ci-dessus, les imaginaires des mobilités, elle pose la question de ce vers quoi l'on revient, et comment (par quels moyens et sous quelles conditions). Afin de pouvoir revenir dans une expérience, il est nécessaire à la fois de pouvoir y proposer des ressources (connaissances, financements, maîtrises techniques, publications, personnel, réseau de relations) pertinentes, mais aussi d'occuper un poste qui donne accès à un salaire et à un statut (rendant capable d'acquérir d'autres ressources), et cela dans une Institution qui soit affiliée ou qui puisse être affiliée à l'expérience. Afin de pouvoir revenir dans un lieu (ville, pays, quartier, logement, groupe de travail), il est nécessaire de trouver un revenu/une activité le permettant. Afin de revenir dans une Institution, il peut être nécessaire d'y maintenir des liens d'interconnaissance, de fournir des preuves de mobilité, mais aussi de pouvoir y proposer des ressources (financements extérieurs, publications, réseau de relations, collaborations existantes et futures).

Ainsi, afin de pouvoir s'assurer un retour vers son expérience et son institution d'origine, Josefina continue de travailler sur les objets qui l'occupaient pendant sa recherche doctorale. Elle maintient des coopérations actives avec ses « anciens » collègues et mène de front un rôle dans son ancien espace de travail et l'encadrement et la production dans le nouveau groupe local. Etablissant et reproduisant des passerelles possibles non seulement pour elle-même, mais aussi potentiellement pour d'autres, elle travaille sur des synergies entre les deux expériences et le développement de nouveaux projets.

---

<sup>86</sup> Si ce type de trajectoire est présent dans les représentations des membres d'OMNII et de RADR, la pratique répandue de retour vers le pays ou l'institution d'origine a été mis en avant dans d'autres contextes (Baruffaldi et Landoni 2012; Schiller et Diez 2012). Partir pour revenir représente, ici, une perspective pour rendre « réversibles » des mobilités entendues par ailleurs comme « irréversibles » (Viry et Kaufmann 2015; Vincent, Viry, et Kaufmann 2010).



La mise en œuvre de la mobilité n'exige pas seulement des arrangements pour les constructions spatio-temporelles des expériences et de leurs travailleurs. Débordant du monde du travail en HEP, la réalisation de la mobilité mobilise également les réseaux de relations des chercheurs en dehors du travail. Cela concerne tout particulièrement les familles, leurs stratégies résidentielles, leurs pratiques territoriales. Faire famille paraît ainsi inséparable d'une production de mouvement.

*I was always interested in Brussels because my wife has family here and if we were to move here then she already speaks the language and wouldn't be totally isolated whereas if we moved to Germany or Italy or something I think it would have been a much harder transition for her. And so I applied for and got a post-doc doing broadly experimental work including data analysis and hardware for this very new experiment that was just getting off the ground. (Jack)*

Dans le groupe local, de nombreux chercheurs en début de carrière qui sont en couple ou ont des enfants en bas âge ont des partenaires originaires d'autres pays ; plusieurs sont en couple avec d'autres physiciens, rencontrés à des étapes différentes de leur parcours universitaire, parfois suite à plusieurs étapes de mobilité respectives. Dans le cas où les parcours institutionnels des partenaires sont différents – si les doctorats ont été obtenus dans différentes universités par exemple – deux réseaux professionnels spécifiques doivent être conciliés, négociés, synchronisés. Le « two-body-problem » (Wolf-Wendel, Twombly, et Rice 2004) est bien présent au-delà du monde universitaire et concerne également des couples, groupes ou familles composés de personnes ayant des métiers différents, mais il se présente de manière accrue et bien spécifique dans le cadre des « dual-career-couples » académiques (pour l'emploi du terme voir Schiebinger, Davies Henderson, et Gilmartin 2008).

Le groupe restreint travaillant à Bruxelles réunit un ensemble diversifié de configurations mobilitaires, professionnelles et familiales. Les contraintes spatiales semblent être intégrées dans la pratique continue de la profession, dans les auto-descriptions, indentifications et dans les normes professionnelles auxquelles les membres du groupe font référence : un jour, dans l'Institut, un verre est organisé en honneur du mariage d'une chercheuse du groupe voisin. Elle vient elle-même d'un pays autre que la Belgique et d'une autre institution de formation. L'absence de son mari est remarquée, commentée ensuite par un collègue du groupe OMNIII : *"It's probably one of these typical physicist marriages, where one of them is stuck at CERN..."* Cela s'avère être le cas par la suite. Cette situation illustre une opposition perçue entre un monde académique marqué par des carrières mobiles et des modèles familiaux basés sur des couples stables et co-présents.

Des couples investissent des efforts considérables dans la recherche d'emplois dans les mêmes institutions ou tout au moins dans la même ville ou dans le même pays. Par exemple, Camilla a suivi son partenaire depuis leur institution et pays d'origine communs, ce qui n'a pas entraîné pour elle un retardement de son parcours, mais une bifurcation, en termes de la thématique, par rapport aux spécialisations acquises lors de son travail de master. Pour certains, une des deux carrières est privilégiée face à l'autre, un des partenaires devenant « trailing spouse » ou devant accepter des concessions au niveau de son parcours de carrière. D'autres, comme Raphael et sa femme, tentent d'amortir cet effet en alternant entre les partenaires la priorité sur le choix de la destination. Il s'agit dans cette solution de « choisir » à tour de rôle les lieux de vie. Si l'emploi ou la carrière de l'un a déterminé le choix d'une destination, l'autre aura la priorité pour décider de la prochaine. Cet accord suppose un parcours commun qui soit à la fois modulé et cumulatif, composé de plusieurs étapes de

mobilité et négocié entre différentes contraintes professionnels et espaces biographiques. Certains adoptent, temporairement ou durablement, un « habiter multilocal », acceptant par exemple des navettes hebdomadières très longues entre plusieurs logements partagés.

Ainsi par exemple, après son travail de doctorat avec une autre collaboration en Amérique latine, Josefina a migré en Europe avec son partenaire. Son partenaire ayant trouvé un engagement au CERN, le post-doc à Bruxelles a été pour Josefina la localisation la plus proche de Genève qu'elle ait pu trouver. Pendant son séjour dans le groupe, elle fait donc toutes les fins de semaine le trajet pour rejoindre son partenaire. A l'échelle d'un déménagement transatlantique et sur une période délimitée, cette configuration spatiale lui a semblé acceptable.

Les pratiques résidentielles multilocales ont été relevées depuis plusieurs décennies comme phénomène traversant les sociétés bien au-delà des privilégiés ou des migrants « highly skilled ». Elles sont associées à différentes formes de migration, à « l'accélération des migrations hebdomadaires et saisonnières » et « l'obligation de la mobilité professionnelle » (Bonnin et de Villanova 1999). Elles remettent en jeu la construction des biographies, des identités et des relations familiales. L'habiter multi-local n'est pas en soi en contradiction avec l'investissement de territoires spécifiques, une cohésion familiale ou une cohérence biographique. En effet, « *la construction identitaire passe par des processus plus complexes [que la mono-résidentialité, la sédentarité et la notion de domicile], notamment au niveau des spatialisations* » (Remy 1999, 316). Dans OMNII, la multi-localité ne se limite d'ailleurs évidemment pas à ce « faire-famille ». Willem fait ainsi régulièrement le trajet pour retrouver son cercle d'amis dans le pays voisin et continue avec eux de poursuivre ses activités sportives.

*I never used to leave the place where my parents live so in the weekends I used to go back there and do sports etc. and meet friends and of course in Brussels that got a bit more difficult so now I go there maybe once every two or three weeks and of course I started getting a social life here. (Willem, post-doc)*

La « multirésidentialité » a en outre été présentée comme une stratégie pour contourner des « irréversibilité » de la mobilité notamment dans le contexte d'emplois précaires (Kaufmann 2005). La vie multi-locale n'offre cependant pas les mêmes opportunités et contraintes à toutes les personnes multilocales (Hilti 2016, 155). Comprendre les « dédoublements spatiaux » comme « ressource sociale » (Remy 1999, 316) permet de dépasser l'idée d'un lien mécanique entre « usage, représentation et investissement affectif » des espaces, mais surtout de rendre compte de l'accès inégal aux agencement spatiaux qui permettent la réalisation des mobilités. La dimension inégalitaire est largement dépendante du caractère de privilège ou de contrainte que se voit attribuer la multilocalité, mais aussi de la valeur symbolique qui s'y trouve associée (Hilti 2016).

L'habitat multi-local mis en œuvre par les familles physiennes représente une manière spécifique de compenser et d'approprier les mobilités géographiques professionnelles et les phénomènes de concentration spatiale (comme à Genève) dans la discipline. Plus que de simplement « faire avec de l'espace » (Stock 2004), la multilocalité est inscrite dans les productions spatiales des chercheurs et de leurs environnements spécifiques. Les pratiques spatiales des membres de groupes OMNII, leurs contingences et articulations dépassent des catégorisation établies ailleurs pour l'habitat multilocal (Hesse et Scheiner 2007), même si on y trouve des caractéristiques des « déménageants fréquents », de « transmigrants », de « navetteurs hebdomadaires » ou encore de « couples non-cohabitants »

(navetteurs ou non) (Duchêne-Lacroix 2013). Dans le cas de logiques de « partir pour revenir », il s'agirait de doubles espaces « de transition » (Remy 1999, 330- 32), dont les rôles et les significations peuvent varier. La vie multilocale (temporaire, transitoire ou prolongée) qui pèse comme une contrainte sur la construction des carrières des chercheurs, apparaît également être une ressource. Représentant une manière dont les vies sont mobilisées par et pour le travail mobile<sup>87</sup>, elle permet de construire le type de mobilité nécessaire en même temps que des doubles carrières, familles, réseaux et investissements affectifs. Inégalement accessible et valorisée, elle est demeurée cependant au centre de tensions.

#### **4.1.3.2. Espaces mobilisés, états de mobilité : qu'est-ce qui bouge ?**

Les migrations temporaires dans le cadre des carrières académiques mobiles ne sont pas des mobilités isolées dont les effets s'effaceraient. Les efforts que fournissent les travailleurs pour assumer les mobilités, alimentent un **état de mobilité continue**. Entretenir cet état consiste notamment à se rendre disposé à des mobilités futures. Selon le discours de certains membres du groupe local, cela consisterait aussi à des formes d'ancrages qu'il serait impossible de maintenir sous l'incertitude d'une mobilité potentielle.

Se rendre disposé à la mobilité demande aux chercheurs de produire un espace qui facilite les mouvements. Mais ce n'est pas un état continu et sans heurts, et ce n'est pas l'espace lisse que l'on pourrait reconnaître dans l'espace des flux (Castells 1996) des élites (Sassen 2001). Il n'est pas question, ici, d'une dichotomie entre un investissement de lieu et un espace fluide de « non-lieux » (Augé 1992). L'espace de mouvement que bricolent les chercheurs est situé, contingent et composé de choses, de relations « embarquées » et de modes d'appropriation. Cela ne signifie par pour autant que cet espace est improvisé. Les productions spatiales détaillées plus haut (au chapitre 2) participent à cet espace, sans pour autant le rendre automatique. Les chercheurs mobiles s'appuient sur des connaissances transférables (scientifiques, mais aussi organisationnels) et sur les expériences passées et présentes de leurs collègues. Ils bénéficient de l'appui des traducteurs d'espace du groupe local et de leurs expériences (de déménagement, d'apprentissage de langues et de procédures) passées. Le groupe local OMNII et RADR articule des configurations hétérogènes quant à cette production spatiale.

Florian, à son arrivée à Bruxelles, investit la ville par certaines activités. Maîtrisant assez bien l'anglais et ayant quelques notions en français, il s'inscrit dans des cours de néerlandais et, étant musicien amateur passionné, participe à un orchestre. C'est là qu'il rencontre sa compagne, belge, qui deviendra sa femme. Etant donné qu'elle travaille dans une autre ville, le couple s'installe dans une maison louée dans une petite ville à mi-chemin entre leurs deux lieux de travail. Lorsqu'ils finissent par quitter la Belgique pour le travail de Florian, ils font déménager tous leurs meubles par conteneur, estimant avoir des affaires qu'ils apprécient trop que pour les revendre, et de trop bonne qualité que pour les donner ou les jeter. L'environnement qui soutient leur vie domestique est ainsi partiellement transporté à l'étranger, assurant une forme de continuité pratique et symbolique.

Dans un même temps, la production de l'espace mobile et la mobilisation des espaces privées sont perçus comme en étant tension avec les possibilités d'investir et de s'approprier les espaces. Au-delà d'une articulation de différents espaces, la mise en mouvement appelle des appropriations spatiales

<sup>87</sup> L'évolution simultanée vers une habitabilité des espaces de mouvement et une mobilisation de la vie domestique a été mise en avant ailleurs (Schroer 2006, 119)

conformes à la nécessité de rester mobile. Les migrations temporaires réitérées mettent en péril ou reportent certaines formes d'investissement de territoires spécifiques qui peuvent, au-delà des constructions complexes et des ressources mobilisables, être perçues comme étant en tension. Le « chez-soi » que revendique Seb est ainsi en partie symboliquement rendu mobile.

*Je ne veux pas être comme beaucoup de gens ici, tu vis deux ans là, puis tu vis deux ans là, tu vis deux ans là. Et finalement à chaque fois, premièrement tu n'as pas de chez toi, parce qu'à chaque fois tu loues un machin qui est soit meublé soit t'achètes des vieux machins pas chers parce que dans deux ans faudra soit les revendre soit les jeter parce que finalement t'es là pour deux ans et après tu dois rebouger. Tu quittes ton cercle social, tu te reconstruis tout à nouveau, le temps que ça arrive, il est temps de repartir, ça fait deux ans et tu dois encore partir dans un autre pays. Après je pense qu'il y a des gens qui ça gêne pas du tout, dans les gens ici et qui d'ailleurs n'ont aucun cercle social et que du coup ça ne change pas grand chose mais dans mon cas j'ai pas envie de vivre cette vie là. (Seb)*

#### **4.1.3.3. Dispositions et ressources : comment se rendre mobile ?**

Les productions socio-spatiales que réalisent les chercheurs en faisant fonctionner les mobilités reviennent donc à une mise en disponibilité pour la mobilité et par là, pour le travail et son monde. Pour les chercheurs individuels, mais aussi pour les organisations, les familles et les groupes locaux, cela implique des provisions et des *dispositions* spécifiques. Mettant en tension des investissements de territoires spécifiques, cela mobilise un ensemble de ressources hétérogènes. Pour se maintenir dans la recherche et/ou dans la mobilité, les chercheurs puisent en effet dans les **ressources** dont ils peuvent disposer en fonction de leur environnement et qui dépassent les schémas des capacités à être mobile (Kaufmann, Bergmann, et Joyce 2004), les compétences et les connaissances spatiales (Cholez 2008). Car comme nous venons de voir, les mobilités ne consistent pas simplement à rendre mobile les personnes, mais aussi leurs objets de travail, leurs réseaux de relations professionnels et extra-professionnels, leurs familles et les éléments qui composent leur environnement personnel. Les travailleurs apportent avec eux des bagages variables lorsqu'ils intègrent un nouveau poste, et cela au-delà des connaissances scientifiques et techniques et de leur réseau professionnel. Maîtrise linguistique, connaissance des modes de vie, systèmes administratifs, des espaces spécifiques de leur destination, doivent être mobilisés, tout comme les ressources pour relier différents environnements.

D'un mouvement à l'autre, des traductions sont nécessaires, entre langues et langages, systèmes (universitaires et administratifs) nationaux et locaux, entre les codes et valeurs. La manière d'accéder à ces traductions dépend des connaissances, des relations, des ressources symboliques acquises par ailleurs. Ayant effectué précédemment des migrations professionnelles temporaires et ayant fait reconnaître ses contributions au sein de la collaboration, Kieran a été invité à candidater pour un poste qu'il avait précédemment écarté lors de sa recherche d'emploi :

*There was a position here that was open. I think they had a first round of... In fact, I was looking for a job, I just didn't realize, the title of the job was somewhat different, it was "chargé de cours" – I had no idea, coming from a US institution, it sounded to me like it was like a teaching assistant, so I remember, I looked at the job and I said "yeah, ok, no I think I'll pass, I don't really want to be a teaching assistant". It sounded really low level.*

*But I think [a former director] knew that I was looking for jobs and [...] so he asked Theo why I didn't apply and he told me "Daniel said you should apply". (Kieran)*

A l'inverse, les ressources auxquelles les mobilités géographiques offrent l'accès dépendent des trajectoires et environnement spécifiques, et cela à l'intérieur et en dehors de la carrière scientifique. Pour une frange limitée du personnel académique britannique, par exemple, il existe en outre des mécanismes par lesquels les personnes peuvent directement faire jouer le marché en leur faveur à l'intérieur et à l'extérieur de leur institution en faisant valoir leurs « actifs transférables » - budgets de recherche à leur nom, publications et prix à leur effectif. Ceux-ci peuvent amener d'autres universités à déboucher leurs détenteurs en vue d'une évaluation, mais ils peuvent aussi être invoqués lorsqu'un chercheur négocie une promotion en menaçant de changer d'institution (Paye 2015, 187-90). L'accès contingent à des ressources spécifiques par la mobilité dépasse la carrière scientifique et s'étend à l'environnement direct et plus particulièrement à la trajectoire familiale. Ayant mobilisé sa famille, et rendu mobile l'espace éducatif de ses enfants, Kieran compare les coûts et apports matériels de l'intégration de ses enfants dans les systèmes scolaires en fonction de ses mouvements.

*I mean I would say my gut reaction was personal, I mean... the schooling for my kids is actually pretty good [...] and it's extremely inexpensive. I mean my son is in university, I think he's getting good education. Were I to try to repeat that in the United States, I would have to spend a lot of money. That's actually one of my... that was one of the factors that influenced coming over here, that I'm with five kids, if you do the maths, university costs 200.000, so I would have been, out a million dollars, or I will be, depends on how it works out, right, but I'll have to spend a lot of money on the university there. But also just the elementary, the primary and secondary schools are high quality here. I mean the ones that my kids go to. I think that there's definitely a large range of quality here but we were able to get the kids with a lot of wrangling into good schools. [...] I would say that's probably the principle among the reasons or certainly my wife's only reason for staying because I think she would have preferred almost immediately to go back. (Kieran)*

Dans un même temps, le fait de se rendre « mobile en famille » constitue une ressource pour la mobilité. Les liens les plus proches peuvent rendre possible une mise en mouvement qui paraîtrait autrement inaccessible. Alors que les réseaux plus larges, les appropriations spatiales et investissements de territoires peuvent être mis en tension par les perspectives de mouvement et le maintien d'un état de mobilité, ces liens proches peuvent compenser les externalités des mobilités et fournir des synergies de ressources supplémentaires. Cela peut être facilité lorsque les nécessités en mobilité sont similaires, comme dans le cas des doubles carrières scientifiques :

*For personal reasons, I decided to continue because then I met the person who is now my wife, she was also a post-doc, and she was also in physics and so we were not scared of going to a different country because we had each other so we decided ok let's do it. And then I got a post-doc in the US and probably I wouldn't have done it alone, if I didn't have a partner to go with, I probably wouldn't have gone to the US alone. (Luca)*

##### **4.1.3.4. Le coût des mobilités : qui paie ?**

Parce qu'elle nécessite arrangements, adaptations et ressources spécifiques, et en dépit de la multiplicité des ressources mobilisées et mobilisables, la réalisation des mobilités a un **coût** pour les travailleurs, leurs familles, leurs carrières. En l'absence d'appuis suffisant dans l'environnement professionnel, il revient aux chercheurs mobiles individuels d'assumer certains des coûts associés à la mobilité et à l'adaptation à de nouveaux environnements de travail (Jepsen et al. 2014). Selon Richardson (2009), ce sont les chercheurs qui se mettent en mouvement qui « paient le prix » des tensions entre le monde académique d'une part et les contextes institutionnels nationaux spécifiques d'autre part. La navigation entre les différents contextes nationaux revient ainsi aux chercheurs individuels qui en assument les tensions inhérentes pour produire une « flexibilité géographique ». Les coûts qu'implique la navigation des différents mondes pour les chercheurs individuels sert de mise en garde pour d'autres chercheurs, qui peuvent s'en trouver découragés. La limite de leur appropriation collective des mobilités (voir 2.1.2.) se pose d'une part dans l'articulation des trajectoires professionnelles et familiales, d'autre part dans la mise en concurrence des différentes carrières individuelles.

Etre mobile et faire-famille sont articulés sous d'importants efforts, générant des coûts pour les personnes impliquées et produisant des situations variables. Dans la gestion conjointe des mobilités professionnelles internationales, dans le cadre des carrières académiques au sein de couples d'universitaires, même lorsque les deux partenaires réussissent à trouver des emplois au même endroit, la synchronisation des temps représente une contrainte supplémentaire et il peut ainsi y avoir des décalages entre les déménagements respectifs, résultant dans des aménagements éprouvants et potentiellement inégalitaires. Cela s'illustre dans les propos de Luca par rapport à l'arrivée progressive de sa famille à Bruxelles.

*The problem is that I was always six months in advance in the sense that I finished my PhD while her contract was still six months shifted. So I am the one who had more opportunities because I decided ok I apply for every job in the world and then I got the job in the US and then she comes after and then she had to restrain 'I need to find a job here'. So for her it has always been more difficult because I was always finishing my contract before. And that's been quite unfair on her. Then I got the job in Geneva and then she was pregnant so she had to stay with the kid for maternity leave and then she had to find a job in Geneva because we were already there. So it's not the same when you are open to every country in the Europe. And like here, I got the job here because my contract in Geneva was finishing, she still had like six or seven months and after that she had to find one. [So] she had to stay because she had to finish her contract. Well, she didn't have to but it was good for her. This has been a bit tough for us as a family because by that time we had another kid and for six months I was coming back and forth Geneva-Brussels, so I was travelling Monday morning and coming back to Geneva Friday afternoon. So it's been quite a difficult time and she was alone with the kids; that's been very hard on her, too. And as I said, then she had to find a job in Brussels, which limited a lot.*

La réalisation des mobilités a donc un coût, pour les individus et leurs familles, mais aussi pour les groupes et collaborations. Les trajectoires des chercheurs, de leurs objets et machines se trouvant dans une interdépendance contingente (3.2.), la nécessité de se déplacer entre espaces et organisations modifie l'ensemble des articulations possibles/pensables. Dans les discours des

chercheurs du groupe (comme dans une partie de la littérature par ailleurs<sup>88</sup>), ces coûts sont assimilés à l'*attrition* et plus particulièrement l'impact inégal des efforts de mobilité sur les carrières de chercheurs. Cette association apparaît dans la lecture que propose Elisabeth dans le cadre d'une discussion spontanée autour des enjeux de carrière :

*It's this so called mobility which everybody talks about now and which they say is so important. I think it's a good thing but we lose a lot of women this way; physics is losing a lot of good girls, because they have a husband and then you finish your thesis and then you are 28, 29 and you have a child and then either you go alone and the husband stays with the child – there is a few examples of that, which I think is not good to be separated for two years – or you have a husband who follows you. But those are a rare species! So, physics loses a lot of girls this way because they go to private companies. (Elisabeth)*

Le coût de la mobilité est ici présenté en termes de perte de main d'œuvre. Cette dernière est présentée comme un biais de sélection pour le personnel scientifique de la discipline. Les coûts des mobilités dépassent cependant largement le seul problème que serait l'*attrition* pour la discipline. En effet, au-delà de cette perspective, qui s'assimile à la perte de « talent » qui préoccupe une partie de la littérature, les mobilités ont des coûts pour le contenu et l'organisation du travail. Les productions socio-spatiales sont mises en péril et doivent être réactualisées en suivant les mobilités spatiales des chercheurs (voir chapitre 2); les organisations doivent être adaptées pour accommoder les déplacements de personnes individuelles (lorsqu'un membre de la collaboratio change d'université d'affiliation et souhaite continuer sa participation à l'expérience, par exemple). Une partie de la charge de travail du personnel administratif et local est consacrée à rendre possible la mobilité des autres, à fournir les « traductions ». Les mobilités géographiques récurrentes contribuent en outre à la complexité et à la contingence des intersections entre parcours individuels et biographie des projets et machines (voir 3.2.).

#### **4.1.3.5. Les inégalités inhérentes : qui encaisse ?**

L'impératif de mobilité provoque des coûts, implique des réagencements, mobilise des ressources et conditionne l'accès à d'autres ressources. De ce fait, il engendre des inégalités et accentue certaines inégalités qui traversent les mondes du travail par ailleurs. Les coûts et ressources impliqués par les mobilités géographiques semblent inégalement distribués. Comme il apparaît dans les extraits ci-dessus, ces inégalités mobilitaires comportent tout particulièrement une dimension de genre. Les articulations difficiles entre constructions de carrière et faire-famille spatialisé peuvent avoir des résultats défavorables pour les femmes. Pour les familles avec deux partenaires (scientifiques) mobiles, cela dépend entre autre des stratégies et solutions trouvées, à chaque étape, pour les arrangements socio-spatiaux (Wolf-Wendel, Twombly, et Rice 2004). Il a notamment été soulevé par ailleurs que les vies multilocales, discutées ci-dessus, ou la « pendularité » entraînent davantage un report des tâches domestiques et de soin de l'académique mobile vers le conjoint lorsque l'académique mobile est un homme (Vincent, Viry, et Kaufmann 2010).

<sup>88</sup> Voir, à titre d'exemple, Milojevic et. al. (2018), qui observent sur base de l'évolution de l'activité de publication un évolution d'un temps de « survie » relativement long dans l'activité scientifique dans les années 1980s à *attrition* rapide de la main d'œuvre aujourd'hui et dont les résultats suggèrent que cela ne s'expliquerait pas par des facteurs intrinsèques à la production scientifique. En astronomie, par exemple, plus de la moitié d'une cohorte allait avoir une carrière de 20 ans ou plus jusque dans les années 1990s, alors que la demi-vie d'une cohorte n'est que de 5 ans en 2007.

Il a été affirmé que les femmes ont un taux de rétention plus faibles que les hommes dans les domaines de STEM et obtiennent en moyenne de moins bons résultats que les hommes en termes de promotion. Cela serait lié en partie au fait que les chercheurs qui commencent à occuper un poste à temps partiel (enseignement et recherche) sans avoir une expérience établie en recherche passeront plus de temps en début de carrière (O'Brien et Hapgood 2012). Les inégalités générées par rapport à la carrière sont ainsi attribuées au fait que le contexte compétitif du travail académique représente des désavantages décisifs pour les femmes qui seraient prises par la maternité et les occupations familiales (voir aussi Pochic 2005).<sup>89</sup> Les difficultés à concilier des relations (interpersonnels, amoureuses, intimes, amicales, familiales) et la parenté avec la mobilité académique – et les inégalités qui en découlent – ont été amplement relevées dans la littérature (Leemann 2010; Scheibelhofer 2008; Wolf-Wendel, Twombly, et Rice 2004; Holahan et Gilbert 1979; Mason, Wolfinger, et Goulden 2013).

Les effets inégalitaires de l'impératif de mobilité sont inséparables des questions qui se posent quant aux articulations entre genre et carrière académique de manière générale. En effet, les précarités impliquées dans les carrières scientifiques comportent une dimension incontestablement générée (Murgia et Poggio 2018). Les enjeux associés à la reproduction dans ce contexte ont ainsi été mis en avant dans différents contextes (Armenti 2004). Des études sur les effets de l'articulation entre carrière académique et maternité donnent à penser que les effets des inégalités spécifiques liées à ces articulations dépendent de ressources externes au monde académique et aux espaces du travail (Trussell 2015).

L'importance des mobilités internationales joue un rôle dans la compréhension des carrières académiques et des inégalités générées qu'elles produisent, et cela bien au-delà de l'impact de la maternité et des responsabilités familiales et de soin. En effet, même si ces facteurs occupent une part importante des tentatives d'explication aussi bien dans les discours du terrain et dans la littérature, les facteurs de productions spatiales générées inégalitaires sont inscrites dans le travail, son environnement et son organisation. Ainsi, au cours de la carrière académique, les inégalités de genre sont maintenues par des politiques institutionnalisées et des biais de sélection (Winslow et Davis 2016). La construction même des critères d'excellence (dont participe la mobilité) est intrinsèquement générée (van den Brink et Benschop 2011) et contribue à construire des avantages pour les hommes à travers les évaluations.<sup>90</sup>

---

<sup>89</sup> Les raisons de la « sous-représentation » des femmes dans les disciplines de sciences naturelles et mathématiques sont identifiées tantôt dans les systèmes d'éducation primaire et secondaire, tantôt dans l'éducation générée dans la société dans son ensemble. Décrit fréquemment comme le phénomène de « leaky pipeline », les femmes sont de moins en moins nombreuses, proportionnellement, selon les échelons de l'enseignement et de la carrière académique. Cela peut paraître plus saillant en physique, étant donné la faible représentation d'emblée des femmes dans ce milieu à dominance masculine et blanche. Les analyses de cette « attrition » se font alors en grande partie sous le prisme de la maternité d'une part et des contraintes de la mobilité internationale de l'autre. Dans le domaine des HEP, seulement 2400 femmes seraient parmi les environ 13.000 chercheurs (Götschel 2006).

<sup>90</sup> Dans une recherche visant, dans les années 1990, à identifier les facteurs de l'abandon des études en sciences et ingénierie au niveau du bachelier aux Etats-Unis, Seymour et Hewitt montrent que les femmes et en particulier les personnes non-blanches sont affectées plus que leurs pairs par les mauvais retours et l'ambiance hostile destinés à « écrémer » la population étudiante. (Seymour 2000). Au-delà des attentes implicites et de la sélection défavorable, certains groupes d'étudiants et de chercheurs en début de carrière témoignent être



Les réactualisations, dans les discours et interactions, de formes d'être-physicien et de faire-physique, articulent des dimensions de genre et de mobilité. Faire-physicien mobilise également des manières de faire-genre (West et Zimmermann 1987). Les mises en scène de la professionnalité physicienne sont ainsi liées à des performances de genre (Butler 1990). Comme il a été mis en avant ailleurs pour la formation à la physique, performer l'être physicien implique de naviguer entre des espaces multiples et appelle des stratégies identitaires (de fragmentation, de différenciation) (M. Ong 2005). En faisant physique et, de manière concomitante, en faisant carrière, cela implique des négociations genrées de ce qui est reconnu et réalisable en tant qu'« être-physicien »; les identités physiciennes sont négociées dans la pratique de la physique (Danielsson 2009). Dans une optique performative du métier et de la carrière de physique, les mobilités participent et mettent en tension les mises en scène. La mobilité est un axe par lequel les chercheuses (et chercheurs) se montrent disponibles pour le travail et mettent en scène leur mobilisation pour la physique.

L'insistance sur la mobilité comme impératif de carrière et d'existence dans le champ de la physique recrée ainsi des *théâtres de négociation*, dans les espaces du travail et dans les familles, par exemple, autour des dispositions au travail et des trajectoires genrées dans le travail. Dans un même temps, cadrer les questions sur le maintien dans le travail par une mobilisation socio-spatiale genrée, permet de reproduire des récits genrés du travail et de la discipline et contribue à masquer d'autres logiques de mise à l'écart, de normalisation genrée de la carrière en physique. En effet, en cadrant les inégalités de genre (en termes d'accès à la stabilisation socio-spatiale et aux postes rares, entre autres), sur le lieu des mobilités spatiales et de la reproduction, les discours sur et dans le terrain les contiennent dans certaines formes de lecture. Si cela revient à une forme d'encapsulation, cela ne contredit pas pour autant l'impact, dans l'expérience des chercheurs, de l'effort d'arrangement et d'articulation socio-spatial et des coûts qui y sont associés. L'impératif de la mobilité géographique est donc un site de tension discursive et spatiale, qui contribue à produire exclusions, inégalités et mobilisations.

Les coûts et inégalités associés aux mobilités contraintes peuvent dans un même temps contribuer aux détachements du travail de recherche et des carrières universitaire – actualisant à leur tour une situation inégalitaire quant au maintien dans la profession. Lorsque les conditions d'accès inégalitaires éternisent certaines personnes en mobilité et dans des postes plus précaires et moins valorisés, les conditions de travail réel peuvent s'éloigner de manière considérable de la perspective professionnelle envisagée, ce qui contribue à mettre en question l'engagement dans la recherche.

Aihwa Ong (1999, 18) note que des travailleurs migrants privilégiés acquièrent à travers la mobilité un ensemble de capitaux symboliques qui peuvent à leur tour ouvrir des accès en termes de positions, prestige et ressources matérielles dans différents sites culturels. Mettant en avant des enjeux d'intersectionnalité, elle oppose cependant à l'idée de convertibilité bourdieusienne que « accumulation of cultural capital can only go so far in converting prestige and honor into social capital that will increase access to institutionalizes relationships of mutual acquaintance and recognition in particular cultural economies » (A. Ong 1999, 92). Argumentant que dans le contexte de la « time-space compression », ce serait avant tout du capital économique qui serait converti en

---

victimes de discriminations ouvertes, d'un traitement différentiel en fonction des appartenances assignés (M. Ong 2005, 602-3).

d'autres formes de capitaux et non l'inverse, elle affirme par ailleurs l'importance de l'acquisition active et délibérée de capital culturel pour conformer aux exigences de mobilité (91).

En prolongeant cette optique, les avantages potentiels représentés par les mobilités ne promettent pas les mêmes résultats pour tous les chercheurs par rapport à tous les territoires. L'accès aux ressources au travers des mobilités ne serait pas équivalent pour les chercheuses qui font face à des biais dans la carrière académique. Les hiérarchies de territoires, inégalités ethniques et genrées, et frontières réelles au mouvement maîtrisé et délibéré peuvent barrer l'accès aux prétendus bénéfices des mobilités.

Les intersections spécifiques – coûteuses et incertaines – entre trajectoires, territoires, ressources et positions, sont incarnés dans l'expérience du groupe local par le croisement avec les trajectoires des autres. Dans le bureau de Florian et Raphael sont affichés plusieurs posters que Raphael a créés comme cadeau d'adieu pour d'anciens collègues qui sont ainsi commémorés sur le mur. Sur le poster pour leur ancien collègue Asdan, celui-ci figure sur une photo en noir et blanc avec la mention « WANTED », en gros caractères rappelant un style western. « *Celui-là, il est chercheur itinérant (Wanderwissenschaftler) maintenant* », explique Raphael. « *Il passe, mois par mois, d'une université à l'autre, mais il n'obtient jamais un poste fixe. Il avait dû quitter la Belgique après son post-doc parce que son Visa avait expiré...* ». Condamné à l'itinérance par des mécanismes qui, ailleurs, empêchent le franchissement de frontières, Asdan apparaît comme le messenger d'une mobilisation contrainte plutôt que libératrice, assimilée à une précarité qui contribue à mettre en question la viabilité et la validité d'une carrière mobile dans le monde universitaire.

### 4.1.4. Move out to move on - Résistances et mises à distance

Face à ces conditions, les travailleurs sont appelés à se positionner par rapport à la mobilité. Au-delà des adaptations et modulations évoquées ci-dessus, les chercheurs mettent au jour des résistances, qui prennent des **formes différentes**, se font **au noms de dimensions différentes**, et qui dépendent d'un ensemble de **conditions** contingentes.

Alors que ce positionnement peut prendre des formes variables, il se présente de manière récurrente comme un choix entre le maintien des mobilités ou le fait de quitter le métier dans son cadre de carrière académique. En quittant la recherche universitaire, les travailleurs inversent ainsi la logique du « *move on or move out* » – la continuité de la mobilité comme condition de se maintenir dans le métier – en quittant le métier pour passer à autre chose (un autre mode de vie) : « *move out to move on* ». La poursuite d'une carrière académique étant construite sur base d'une mobilité internationale et professionnelle, la première option de résistance à cette « mise en mobilité » semble être de quitter l'académique en faveur du secteur privé. Construire des stratégies et imaginaires de l'avenir implique ainsi de se positionner envers la mobilité géographique.

#### 4.1.4.1. Cycles de vie et investissement des territoires

Ce positionnement se fait en fonction de l'environnement spécifique, des ressources disponibles et des représentations quant à la mobilité, ainsi que des modes d'engagement dans le métier par ailleurs. Mais il évolue également au cours des trajectoires des travailleurs et de leur environnement immédiat. Les travailleurs se positionnent par rapport à la mise en mouvement en fonction des **cycles de vie**, des configurations familiales et de **l'investissement dans un territoire** spécifique.

La perception des migrations perpétuelles et de la mobilité comme état de vie varie en effet de manière considérable en fonction des cycles de vie et des étapes de carrière. Les longues mobilités temporaires durant la période du master ou doctorat, ou la migration vers un pays et une université différente pour la poursuite du doctorat, ne sont pour la majeure partie pas citées comme étant une épreuve. Il semble en être de même pour les séjours qu'impliquent l'exercice du travail dans sa continuité, les séjours au détecteur, les conférences, écoles d'été, les meetings de la collaboration et les séjours de loisir qui se combinent, notamment pour les doctorants, à ce type d'activité.

*C'est vraiment une discussion très compliquée parce que j'aime bien la recherche mais, même si je comprends l'utilité, tout ce truc d'hyper-mobilité dans la recherche m'embête. Alors qu'en même temps j'adore voyager. En fait, j'adore passer deux semaines là, deux semaines là, rencontrer des gens, apprendre de nouvelles choses, discuter etc. Et autant j'aime bien avoir un endroit que je peux appeler chez moi ; voilà, je suis partie deux semaines et je puis reviens chez moi. Là, je me suis dit que j'ai adoré l'expérience mais que je ne suis pas prêt à aller travailler quelque part. [...] (Seb)*

Ce type de mobilité, ainsi que l'internationalité des groupes de travail, apparaissent donc dans les discours comme étant associés à une liberté qu'offre le travail académique, comme un vecteur de découverte, d'ouverture et d'épanouissement personnel. En cela, le discours correspond à ce qui a été observé pour les discours associés aux mobilités étudiantes et aux trajectoires mobiles des jeunes adultes (Dervin 2008; Brodersen 2014) qui insistent sur des éléments curiosité, d'aventure, de découverte<sup>91</sup>, d'un élargissement d'horizons et d'extension d'expériences. Mais bien qu'il ait été supposé ailleurs (D. C. Thomas, Lazarova, et Inkson 2005) que les professionnels s'investiraient dans la mobilité internationale pour leur « développement personnel » alors même qu'ils n'en attendent pas de récompense/effet positif pour leur carrière, les tensions expérimentées au cours de la vie par rapport aux injonctions contradictoires des carrières conduisent les travailleurs de plus en plus loin de l'idéal d'une « aventure héroïque » (Osland 1995).

Plus loin dans la carrière académique et trajectoire biographique, les mobilités internationales représentent un enjeu différent et apparaissent par conséquent davantage comme une contrainte et un désavantage associé au travail académique.

*Après la thèse je n'irai pas jusqu'au bout du monde pour trouver un poste, donc je ferai probablement autre chose; j'ai d'autres passions. Pour trouver un poste en sciences il faut aller loin ; pour moi, faire un post-doc aux States puis aller en Chine, puis revenir, tout ça, non ! Je suis un peu casanier comme ça ; j'aime ma ville, ce que j'y trouve, ma famille, mes amis. Par exemple le chef il a été en Italie et puis il a trouvé un poste en Belgique et il a dû déménager avec sa femme et ses trois enfants à l'époque. Ça va, sa femme ne travaille pas, mais [partenaire] pour le coup il travaille, je le vois mal me suivre comme ça. Je ne me vois pas laisser ma vie sociale non plus ; ça veut dire que tu donnes ta vie à la science et c'est très beau, mais moi c'est pas ça. En doctorat ça va encore, mais en post-doc c'est difficile. (Julien)*

Ainsi, l'attachement relationnel et familial est un facteur important que citent les chercheurs d'OMNII dans le contexte de la mobilité internationale académique professionnelle. A mesure que les carrières progressent et que l'ampleur d'un engagement familial ou interpersonnel s'intensifie ou

<sup>91</sup> Cela peut se référer autant à une découverte de soi, de son intérieur essentiel, que d'autrui, de « l'autre ».

se complexifie, il peut devenir de plus en plus difficile de concilier les sacrifices pour une carrière académique avec un ancrage social perçu comme satisfaisant. Cela peut d'autant plus être le cas lorsqu'il s'agit d'agencer plusieurs carrières académiques au sein d'une même famille.

*Finalemnt quand tu vois tous les gens qui travaillent qui viennent et qui partent soit ils sont tous seuls, ont peu de cercle social et du coup, ça l'acomode, soit ils viennent mais alors, à part dans le cas de Luca où il vient avec sa femme et ils travaillent tous les deux ici, lui en tant que prof elle pour Hendrik, ça se met bien, mais faut encore avoir la possibilité de le faire. Les autres viennent avec leur compagnon, parce que parfois, c'est des hommes, parfois, des femmes, mais qui du coup a toujours du mal à retrouver un job là où l'autre est allé et du coup c'est pas facile y en a toujours un qui ne travaille pas, qui se sent pas bien parce que finalement il avait peut-être envie de faire autre chose. Ou alors comme Raphael où d'abord c'est l'un qui choisit et puis c'est l'autre. Mais faut encore que les carrières tombent en même temps; là, par exemple, moi c'est compliqué parce que moi je vais finir mon doctorat maintenant mais ma copine elle a encore deux ans parce qu'elle fait un doctorat en tant qu'assistante et donc elle a fait un doctorat en six ans et ou est-ce qu'on va bouger. Bref, je ne suis pas sûr d'avoir envie de faire ça de bouger tout le temps. J'aime bien la vie que j'ai ici ; je n'ai pas vraiment envie de changer. C'est pour ça aussi qu'on s'est permis d'acheter, comme ça je garde mon chez moi. (Seb)*

L'impossibilité de concilier le parcours familial et les liens personnels avec la mobilité et la disponibilité associées à l'activité de recherche est fréquemment citée comme argument pour une orientation vers le secteur privé une fois que le doctorat ou le post-doctorat ont été complétés. L'engagement dans un territoire se trouve mis en tension avec l'engagement dans le travail scientifique d'une part et dans la carrière académique de l'autre, entravant leur capacité de choix spatiaux et mettant en question le concept même d'un « chez soi »/« home ». Au-delà de l'effet des cycles de vie et de l'organisation familiale, la capacité d'un attachement territorial et relationnel apparaît avec une importance variable dans les parcours des chercheurs. Cela inclut autant les relations hors travail que les constructions de groupes, d'espaces « internes » et de localités.

*... y a eu aussi l'histoire de Astad [ancien collègue], Astad est arrivé, c'était un super bon pote, puis il a dû partir, c'était super triste, puis Josefina est arrivée, on a super sympathisé, elle a dû partir, c'était super triste. Je me suis je n'ai pas envie de faire ça toute ma vie de changer tous les deux ans quoi. (Seb)*

##### **4.1.4.2. Incertitudes et précarités**

Au-delà des attachements territoriaux et relationnels, la mise en question de la légitimité des mobilités comme conditions de concurrence est à la base d'une résistance aux mobilités contraintes en tant qu'elles représentent une incertitude par rapport à la carrière professionnelle et les perspectives d'avenir de manière générale. La justification des étapes successives de mobilité par leur intérêt pour la formation et la qualification contrastent avec le fait que ces mobilités successives contribuent en réalité à maintenir une importante partie de la main d'œuvre scientifique dans des postes relativement précaires. D'une part, une grande partie des chercheurs est ainsi maintenue « en mouvement », alimentant les circulations propres au champ, d'autre part, les unités, universités et entreprises de la recherche obtiennent l'accès à un flux de main d'œuvre précaire, flexible et dépendante.

Cela est lié à la fragmentation des carrières et la multiplication des temporalités dans le travail académique mais concerne de manière plus large les conditions de concurrence dans le marché du travail académique auxquelles précarisation et mobilisations participent de manière significative. D'une part, le caractère temporaire des postes et des positions contribue à la nécessité de faire preuve de mobilité. D'autre part, continuer d'alimenter les mouvements (ou la capacité de mouvement) signifie de contribuer à un système et entretenir un rapport au travail basé sur des situations éphémères, des liens de dépendance asymétriques, des rapports d'exploitation, des avenir incertains.

Dans les discours des chercheurs d'OMNII et RADR, l'incertitude inhérente à une exigence de mobilité est ainsi assimilée à une précarisation progressive de l'emploi et du travail dans le domaine.

*There was a time where one would finish his PhD and get a permanent position right after. Then it was you do your PhD, you do one post-doc and you come back home, you get a job. Then it was, you do your PhD, you do two post-docs and you come back home. And by my time it was you do a PhD, you do two or three post-docs and there is no guarantee that you are going back home. (Luca)*

Cette remarque met en avant un laps de temps et un nombre d'étapes grandissant entre le moment de finaliser le doctorat, qualification professionnelle *formelle*, et la perspective d'une stabilité professionnelle, géographique et institutionnelle, un emploi à durée indéterminée potentiel. Cette phase décrite comme sans cesse grandissante implique l'accumulation de contrats temporaires, et la mobilité géographique et institutionnelle qui y est associée. Dans les descriptions que font les chercheurs de la phase postdoctorale, la mobilité est déjà impliquée ; il est entendu que les étapes de post-doctorat prennent lieu en dehors de l'expérience et, le plus souvent, de l'institution et du pays où le titre de docteur a été obtenu. Dans la citation ci-dessus, l'obligation mobilitaire est ainsi associée avec une incertitude progressivement inscrite dans la conception de la carrière académique qui fait de la génération récente de chercheurs des mobiles contraints. Ce type de mobilité internationale postdoctorale est ainsi perçu comme un circuit d'attente, une quête nomade pour un poste permanent et un investissement dans la carrière académique. Elle est ainsi associée avec l'emploi précaire et la généralisation et la multiplication d'étapes de carrières intermédiaires, temporaires.

Cette expérience des chercheurs en physique renvoie aux conditions de concurrence changeantes dans le marché du travail académique au sens plus large : « *We need to recognise the variability of academic precariousness over time. [...] we have to admit that this [PhD holders] is a group that is increasingly likely to experience a more or less extended period of what could be called transitional precariousness, in the form of fixed-term, part-time, low paid, unprotected jobs, before finally gaining access to the permanent and relatively prestigious positions that are commensurate with their qualifications and that they will occupy for the remaining years of their working lives* » (Le Feuvre et al. 2018, 52). Le nombre d'académiques travaillant dans des conditions précaires augmente à travers plusieurs pays (Ylijoki 2010). Malgré les particularités que représente la recherche en HEP par rapport à ces conditions, précarités, concurrence et phases de carrière intermédiaires sont intimement liées à la mise en mobilité. Pour les Pays-Bas, il a par exemple été observé que le nombre de postes de professeurs assistants correspond approximativement à 20% de la population des post-docs dans le pays, dont près de la moitié son des « non-nationaux » (van der Weijden et al. 2016). Dans le contexte du career research, il a été affirmé que la « volonté d'être géographiquement mobile »

serait l'un des principaux facteurs pour réduire l'insécurité de carrière académique (Ortlieb et Weiss 2018), avec comme autres facteurs un temps important consacré à la recherche et aux réseautage dans le temps de travail total. Il doit être souligné ici que dans l'expérience des chercheurs du présent terrain, incertitude et mobilité sont indissociable dans la carrière académique. En effet, les détachements et sacrifices qu'impliquent les mobilités géographiques augmentent la perception d'incertitude, sachant aussi que l'apport symbolique potentiel de la mobilité est contrebalancé par la suspension d'autres ressources pour la recherche d'emploi et la gestion socio-spatiale.

Associés aux positions temporaires au-delà du doctorat, les mobilités apparaissent moins comme vecteur d'apprentissage et d'épanouissement que comme un signe de précarisation et d'instabilité. S'il est encore possible de justifier la phase doctorale comme participant à une formation professionnelle, il est plus difficile de justifier des contraintes à ce titre une fois le titre obtenu. Lorsqu'il s'agit d'obtenir non pas un titre qualifiant mais un emploi pouvant supporter une existence, la quête par le mouvement devient plus difficilement acceptable. Dans le positionnement face aux mobilités – et dans la manière dont celles-ci sont par la suite appropriées – se pose ainsi la question dans quelle mesure les chercheurs individuels acceptent d'investir encore dans la formation, de consacrer un temps à la préparation pour une suite incertaine.

Pour les post-doctorants dans les universités belges, l'étude dirigée par Fusulier et Carral (2013) montre que l'incertitude associée avec les carrières de académiques fonctionne comme un motif de désengagement du monde universitaire ; les exigences de productivité, de flexibilité et de mobilité sont vécues comme disproportionnées étant donné la précarité de l'emploi et la difficulté de concilier le travail avec d'autres aspects de la vie. La précarité comme motif central de la projection vers l'avenir a également été relevée dans d'autres contextes (Ylijoki 2010)<sup>92</sup>. Dans des tentatives d'identifier des facteurs qui « prédiraient » l'intention de quitter l'académique, l'insécurité d'emploi et le stress lié à la conciliation du contexte familial apparaissent comme un motifs centraux (J. F. Ryan, Healy, et Sullivan 2012; Aarnikoivu et al. 2019). Des témoignages sur l'injonction à la mobilité comme motivation pour quitter le travail universitaire en faveur de l'industrie privée sont en outre apparus, à la marge, dans des études sur l'abandon des carrières académique (Aarnikoivu et al. 2019). Quitter l'académique équivaut ainsi au fait de se stabiliser par rapport à une précarité qui, pour les chercheurs, est assimilée de près avec l'exigence de mobilité.

*Get out of academia. Make some money. I don't want to do a thousand post-docs. In academia it's low pay and big uncertainty. And I might have to move somewhere random. (Ellen, doctorante dans une autre expérience d'astrophysique)*

C'est à cette oppositions de perspectives qu'est assimilée la bifurcation (« fork in the road ») réitérée, à chaque étape de carrière, pour les chercheurs d'OMNII et RADR. Alors qu'un poste académique permettrait la capitalisation des qualifications et expériences acquises, le transfert vers le secteur privé peut être jugé plus favorable à mettre en accord conditions de travail, attentes de salaire et vie familiale et personnelle. Face à l'exigence de mobilité perçue comme majoritaire dans l'académique, le travail dans le secteur privé apparaît comme permettant une stabilisation géographique, une « sédentarisation » (« settle »).

---

<sup>92</sup> Ylijoki (2010) a par exemple mis en avant son impact sur les projections d'avenir d'académiques finlandais en statut temporaire.

*[...] once you reach a second post-doc it's the second fork in the road where you decide if I get a job, permanent or more stable, good, if not, I have to see if I want to quit. People who left are happy, people who continued tell you how difficult it is, but still they like it.*  
(Luca)

#### **4.1.4.3. L'enjeu de la maîtrise socio-spatiale**

Dans un même temps, les étapes récurrentes de mobilité fragilisent et précarisent les constructions socio-spatiales spécifiques des chercheurs. Elles mettent non seulement en tension les attaches, l'investissement des territoires et des relations localisées, mais les chercheurs se trouvent en partie dépossédés de ces constructions, qu'il s'agit alors d'étirer à travers des espaces-temps multiples. Face à l'incertitude socio-spatiale créée par cette conjonction, les chercheurs résistent au nom d'une maîtrise socio-spatiale.

En quittant le métier, le monde de travail spécifique et notamment la carrière soumise aux évaluations récurrentes auxquelles participent les mobilités, les chercheurs acquièrent la possibilité de sédentariser tout au moins une partie de la vie. Ce faisant, il ne s'agirait donc pas simplement de se refuser à la mobilité par rejet du mouvement en lui-même ou d'y renoncer par manque de ressources nécessaires. Dépassant le fait de se positionner par rapports aux mouvements (potentiels) requis, il s'agit d'en acquérir une appropriation, une maîtrise des mouvements et des espaces.

La question se présente ainsi en termes de *vocation vs location* (localisation). Les libertés et autonomies associées à la recherche universitaire sont directement ou indirectement pesées contre l'autonomie spatiale personnelle et la liberté de choix des espaces de vie. Alors que l'engagement dans la recherche académique est typiquement décrit comme étant vocationnel et justifié par une affinité ou un talent personnel ainsi que par la quête collective de savoir, comme nous allons le voir plus loin (4.3.), le choix de chercher un emploi dans le secteur privé se justifie le plus souvent par un regain de contrôle sur la localisation et la possibilité de déterminer davantage son im/mobilité. L'autonomie professionnelle associée avec la recherche fondamentale est donc confronté à l'autonomie spatiale requise pour percevoir l'avenir individuel comme autodéterminé.

Alors que l'autonomie professionnelle contribue au prestige associé à la profession, la maîtrise spatiale représente en elle-même un facteur de différenciation sociale (Ollivro 2005). Ce serait alors la maîtrise et non pas la mobilité qui serait fonction et facteur de stratification et de désirabilité. D'une part, disposer des capacités à diriger des mobilités peut contribuer à la possibilité d'accéder à certaines ressources et de s'approprier les espaces. D'autre part, le fait d'accéder à des postes privilégiés (à durée indéterminée, avec un attachement institutionnel sécurisé, disposant de ressources propres), permet de regagner plus de prise sur les mobilités – même si les pressions pour se déplacer sont alors plus importantes et plus fréquentes. (L'enjeu de maîtrise des carrières est relevé implicitement dans le contexte de la précarité d'emploi : « *The field of employment constructs itself on movement by agents who establish their own positions in academia and also rework their agency and academia* » (Lempiäinen 2015, 123-24)). La question de la maîtrise socio-spatiale dépasse largement celle de la liberté d'établissement. Ainsi l'importance de la maîtrise des mobilités est marquée aussi dans la distinction que fait Urry (2000) entre « clock time » et « instantaneous time » : en effet, comme l'explique Freudendal-Pedersen (2019), les moyens de transport individuels permettent de « faire son propre temps ». L'importance de la maîtrise spatiotemporelle individuelle se révèle dans la difficulté dont elle témoigne d'inciter à instaurer des changements de

comportement de transport. Cela impliquerait en effet pour les personnes de modifier leurs arrangements particuliers de différents types de temps.

Pour les personnes concernées, la réussite de l'adéquation socio-spatiale est un élément important parmi les critères de réussite des transitions professionnelles. Dans un même temps, l'importance du contexte local pour les possibilités de transition montre, en revanche, que la maîtrise spatiale peut elle-même être condition de la réussite de cette transition. Ainsi, l'accès à des emplois dans les économies de pointe permettant une continuité dans les contenus du travail, une valorisation du niveau d'étude et de l'expérience professionnelle-scientifique et une adéquation en termes d'idéal professionnel peut dépendre de la volonté/capacité de migrer vers des sites pertinents, voire impliquer un certain degré de mobilité continue. Si la sortie vers l'industrie privée offre ainsi une alternative à la précarité et la mobilité contrainte du travail universitaire, la qualité de cette alternative dépend elle-même de l'inscription spatiale et de la maîtrise de mobilité.

Les travailleurs abandonnent ou résistent en fonction des opportunités qui s'offrent à eux : l'articulation spécifique entre trajectoires des biographies, machines, projets etc. a aussi un effet central ici. L'interdépendance entre vies des chercheurs et vies des expériences accentue la nécessité de mobilité, contribuant ainsi à la mobilisation générale, et, parallèlement, les mouvements géographiques des personnes nécessitent à chaque reprise un réajustement de l'articulation entre les différents types de parcours.

*[For my PhD] Originally I went into particle physics but then the accelerator experiment I was working on shut down completely. I came to work one morning and my advisor said « you can't work here anymore. Where would you like to go ? » and I said « Italy ». And that sort of determined what happened. So I went and did my PhD in Italy, well, no, I did my PhD in the US but as one of the things you had to do I went to the experiment. [...] I was in this lab that was along this long road tunnel through a mountain so I basically spent almost a year inside a mountain. (Kieran)*

La légèreté de l'extrait suivant illustrant ce phénomène doit être mis en perspective avec le fait que premièrement, le financement du projet payant le salaire de Kieran avait été coupé du jour au lendemain, deuxièmement, il travaillait déjà simultanément dans l'industrie privée pour avoir un salaire suffisant, troisièmement, l'Italie était l'une des seules options et quatrièmement, il avait une femme et un enfant qui à ce moment se trouvaient mobilisés par sa mobilité. Néanmoins, cet extrait tend à montrer que les aspirations à rester dans l'académique face à des conditions de précarité et de mobilité contrainte dépend des chances anticipées dans l'académique et dépend des ressources mobilisables dans l'environnement. Ces aspirations et possibilités anticipées comportent elles-mêmes une dimension genrée en rapport à la distribution des rôles dans l'espace privé – mais ce lien est loin d'être automatique et homogène (Bataille, Le Feuvre, et Kradolfer Morales 2017). Les résistances et les mouvements « on » ou « out » dépendent des places que les chercheurs peuvent espérer obtenir au sein de leur environnement présent à condition de mobilités, ou ailleurs avec les ressources dont ils disposent. Dans un même temps, cela dépend plus largement de leur horizon des possibles (Bourdieu 1974), soit la façon dont ils se projettent « ailleurs » dans le « out ». Leur projection dépend des accès probables qu'offrirait le « out » et de la vraisemblance d'une plus grande maîtrise socio-spatiale. En fonction de ces éléments, la projection vers l'abandon de la carrière académique peut être plus ou moins concrète, et remplir différentes fonctions. Il a été mis en évidence que le fait même de se projeter vers une alternative plus ou moins palpable permet de



tenir dans des conditions précaires (Ylijoki 2010), alors que d'autres investissent concrètement des alternatives. Ainsi, certains du groupe local investissent parallèlement l'industrie privée par des spin-offs ou des occupations complémentaires ; Willem a suivi un accompagnement avec un consultant en insertion professionnelle de son université. Ces éléments seront discutés en plus de détail plus loin (4.3.).

Les contextes locaux pèsent sur les stratégies de carrière entre autre par les conditions juridiques et institutionnelles de l'emploi. Superposées aux conditions de compétition interne au champ scientifique, ces contraintes influencent voire délimitent les manières d'approcher les carrières académiques et les possibilités de se projeter dans l'avenir. Comme cela est le cas pour l'enseignement, la formation et l'emploi au sein même de la recherche académique, les transitions professionnelles font ainsi l'objet d'une gestion locale spécifique et trans-locale à la fois, influençant la perception des mobilités possibles.

*I had a friend who was a graduate student in Hamburg and he was a bit older – you know, because a lot of times they do military service etc. – and when he graduated he said ‘I can either be a post doc for one year at CERN or I can go straight into industry. I’m too old to play around at the post doc game’. In the German industry you have to be in a pension plan by age I don’t know. If you suddenly get a job at 40 your employer has to back-pay your contributions. So you can’t just screw around being a post doc in the states and then come back. And also there are certain legal restrictions; you can only be a post doc for so long otherwise they will fire you. (Hank Dawson, professeur senior en HEP expérimentale, dans une autre expérience d’astrophysique des particules, outre-atlantique)*

Comme nous le verrons en rapport aux contre-modèles et alternatives d'emploi (4.3.), le rejet des potentielles alternatives d'emploi est une raison importante pour le maintien dans une carrière académique mobile. Les contraintes de vie découlant des migrations perpétuelles sont ainsi mises en tension par rapport aux contraintes attendues en termes de contenu du travail en cas d'une transition vers le secteur privé. Les décisions qui se prennent aux « bifurcations sur la route » de la carrière académique sont notamment influencées par les possibilités de transitions vers des emplois valorisés dans le secteur privé qui sont à leur tour tributaires de l'emplacement géographique, de l'environnement économique, du cadre légal et des spécialisations obtenues lors de la carrière plus ou moins mobiles.

### **En conclusion : Mise en mouvement, mise à disposition, mise à distance**

C'est une dimension normative de la mobilité qui s'inscrit dans le travail, les biographies et l'attachement au métier dans les deux secteurs et informe les transformations en cours. Dans des domaines dont les circulations et les vitesses sont des éléments centralement constitutifs, les mobilités apparaissent comme une « valeur en soi », s'apparentant à ce qui a été décrit comme une « doxa » (Borja, Courty, et Ramadier 2013). La mobilité devient plus concrètement une injonction pour le comportement des chercheurs individuels, un critère d'évaluation des parcours, une norme de la formation et qualification. En tant que mobilité internationale, elle se présente comme une nécessité pratique dans les parcours professionnels et la recherche d'emploi ; en tant que symbolique, elle domine les discours et cadres normatifs partagés ; en tant que qualité abstraite, elle s'impose comme principe d'organisation et de sélection. Ayant toujours été constitutive du travail, « la » mobilité représenterait ainsi une norme qui « fait (de) la différence ». En paraissant

omniprésente, les mobilités ont ainsi toutes les allures d'une injonction (Endres, Manderscheid, et Mincke 2016; Mincke et Montulet 2019). Mais comme nous avons pu voir ci-dessus, il convient de considérer les mobilités non pas seulement sous leurs différentes formes et fonctions, mais aussi les processus de réalisation par lesquelles mouvements et mobilisations sont construits, reproduits et déconstruits. Il compte, autrement dit, de se préoccuper des mobilités *en question*.

C'est une forme de mobilisation continue qui marque les représentations et les expériences dans le travail d'OMNII et de RADR. Non dissimilaire à une « machine à mobilité » (Rousseau 2010), c'est une mobilisation généralisée dans le sens où elle se présente comme une condition de participation et d'intégration (Lannoy et Ramadier 2007) et qu'elle est construite comme étant omniprésente et inévitable dans les discours. Afin de pouvoir participer à l'espace de leur sous-discipline, les chercheurs sont amenés à alimenter un mode de vie qui leur permet d'alimenter un état de l'impermanence. Il s'agit de pouvoir vivre, travailler et faire lien non seulement avec ou malgré, mais *dans* les mobilités.

L'injonction et la nécessité de changer de pays, d'institution et d'expérience comme condition même de se maintenir dans le travail de recherche en HEP revient donc à une mise en mouvement permanente, ou potentiellement permanente, des travailleurs de la discipline. Il s'agit de se maintenir mobile, c'est-à-dire capable et disponible pour changer de *place* (dans l'espace géographique, social, professionnel) lorsqu'un contrat, une étape de carrière, ou un afflux de fonds se terminent. Dans ce cas-ci la mise en mouvement, plutôt que d'être un moyen/une stratégie de prise d'autonomie, apparaît donc dans un même temps comme une mise en disponibilité. Cette mise en mobilité comme mise à disposition des processus productifs (Gaudemar 1979) n'est cependant pas totale.

Comme nous avons vu plus haut, les chercheurs dans les étapes intermédiaires de carrière doivent donc activement construire des ancrages locaux et stabiliser des liens, tout en continuant de nourrir un état mobile, qui met en péril les appropriations spatiales, les ancrages durables, la stabilisation professionnelle et familiale ainsi que l'engagement dans les mobilisations collectives. Il s'agit alors d'une exigence de mise en mouvement d'une *mobilisation*, dans le sens de « Mobilbarmachung », soit une mobilisation à la disponibilité, qui implique la production du mouvement, la production d'un état de mobilité (impliquant le maintien d'un potentiel de mouvement), ainsi que la création/reproduction de le l'injonction au mouvement.

Il ne s'agit pas d'alimenter un diagnostic de « la mobilité » comme étant omniprésente (all-pervasive), envahissante ou auto-génératrice et dont les lexiques, les pratiques, les représentations et les critères d'évaluation ne serait que manifestations et symptômes. Il ne s'agit pas non plus de contribuer à la naturalisation des mobilités comme besoin individuel et comme fondement d'un fonctionnement en société (Jamar et Lannoy 2011). Au contraire, les mobilisations sont réalisées par des pratiques, par des discours et des normes institutionnalisées ou informelles. Elles s'intègrent dans les productions spatiotemporelles particulières des mondes de travail qui, d'une part, offrent des prises à la mise en œuvre de ces mobilisations, d'autres part s'en trouvent mises en tension. Elles s'appuient sur les caractéristiques socio-spatiales de mondes de travail internationalisés et producteurs de mouvement. Elles sont entretenues par un marché du travail mis sous pression, des conditions de concurrence marquées par des espaces de concurrence élargis et des trajectoires (individuelles et collectives) fragmentées et mise à l'épreuve des fabrications temporelles.

La démonstration de la capacité à se rendre mobile est une norme qui est effective en s'imposant comme critère de recrutement et d'encadrement. Mais elle est effective également dans le fait d'instaurer ainsi un état de mobilité capable de maintenir les chercheurs dans un stade de mouvement *potentiel*, de détachement potentiel, et dans une situation vécue comme étant toujours face à une bifurcation, une décision fondamentale.

Selon les registres de justification des mises en mouvement, les mobilités apparaissent d'une part comme garantissant d'une part accès à des ressources qui ne seraient autrement pas accessibles (connaissances, capacités techniques, réseaux de relations interpersonnels, compétences de navigation spatiale), d'autre part comme une capacité, et donc une ressource en soi, qu'il s'agirait d'activer et de mettre en scène. Les mobilités sont présentées comme donnant accès à des mobilités ultérieures mais aussi, finalement, à des formes de stabilisation et de plus grande liberté à condition de donner accès à des positions convoitées. Les mobilités y ont donc l'apparence d'une forme de capital (comparer Elisabeth Murphy-Lejeune 2001), mobilisant des ressources, en donnant accès à d'autres, ressource qu'il serait possible d'acquérir ou d'investir. Mais il ne peut être question d'une conversion sans heurts de l'un à l'autre ; les ressources ne se traduisent pas directement en chances et en potentiels.

Car être mobile et se rendre mobile n'est pas un flux sans relief. Cela implique au contraire des frictions qui heurtent et qui conditionnent les mobilités (Cresswell 2014). La mobilisation à la mobilité nécessite une mise en œuvre concrète. Celle-ci passe par des dispositifs et normes institutionnalisées, par des critères de sélection et de recrutement, par des pratiques d'encadrement des chercheurs par leurs enseignants et supérieurs hiérarchiques. Elle est mise en œuvre par les dispositifs logistiques tout comme par les formations et dispositifs d'insertion professionnelle dans le transport. Pour se réaliser, mobilité, mise en mouvement, maintien en potentiel de mouvement, nécessitent des immobilités concomitantes, des ancrages et des dispositifs qui sous-tendent les flux et les changements de place. Les immobilités se trouvent, comme nous avons vu dans les chapitres précédents, dans le travail de personnels fixes. Mais elles sont aussi mises en place par les parents qui fournissent un relais, par les conjoints qui attendent au domicile, par des solutions multi-locales. Ce sont aussi les immobilités dans les mouvements, l'exploitation des pauses et des ruptures dans les flux, l'exploitation de ressources locales, la redéfinition des périodes creuses dans la construction de récits linéaires pertinentes (comme les CVs, les récits biographiques, les constructions de projets...). La nécessité des ancrages remet aussi en avant l'importance de la production de groupes locaux et de sens de localités (2.1.). Les mobilités nécessitent la production de localités au-delà même encore de la nécessité de créer des points fixes, des ancrages/ « moorings » (Hannam, Sheller, et Urry 2006). En se rendant mobile, il s'agit de gérer des relais de socialisation, des points de connexion entre systèmes (éducatifs, de recherche, de citoyenneté, de transport, de sécurité sociale). Dans un même temps, des personnes et objets sédentaires fournissent des structures de continuité tout en organisant les mobilités, impliquant des hiérarchies symboliques et des rapports de pouvoir dans les deux sens. Mais c'est aussi l'importance des processus identitaires (4.1.4.), l'appropriation collective des mobilités. En effet, il ne peut pas y avoir une transposition directe entre faire lieu et faire sens ; les gestions de mobilités, immobilités et frictions sont symboliquement investis collectivement et individuellement.

Les mobilités supposent et conditionnent l'accès à nombre de ressources qui comptent, autant pour la construction de carrières que pour l'exercice du travail (financement, statuts, matériaux,

relations). Mais elles nécessitent aussi la mobilisation dans le sens de la mise en mobilité de ressources (qualifications, appartenances, bourses) et supposent la mobilisation d'éléments matériels spécifiques. En mobilisant des ressources multiples d'une part, et en étant en retour ressource qui pourrait se convertir, les mobilités contribuent à accentuer des inégalités qui traversent les mondes du travail. Croisant, entre autres, inégalités genrées et territoriales, les mobilités en tant qu'impératif sont donc facteur d'inégalité au-delà des différences d'accès aux transports et déplacements évoqués par ailleurs (Georgis et al. 2004, 13).

Ces mobilisations et leurs conditions de mise en œuvre suscitent des résistances qui se forment au nom de différentes dimensions et dans des conditions variables. La résistance dépend des écologies spécifiques, des aspirations et horizons des possibles, tout comme des cycles de vie. Cette résistance peut prendre la forme d'objections explicites, de protestations collectives, mais aussi de subversions de détail, des manières d'échapper à une partie des mobilités requises, de moduler les exigences. Des encadrants peuvent offrir des opportunités pour se stabiliser ; les travailleurs trouvent des solutions intermédiaires dans des fonctions connexes ou atténuent les effets des mobilités (en optant pour des séjours plus courts, avec des conditions plus réversibles par exemples). Les chauffeurs routiers, de leur côté, instaurent des blocages pour se rassembler (Courty 1994), se saisissent des flux mouvants pour établir les rapports de force.

Mais l'une des options potentielles ou imaginées pour résister à la mobilisation est celle de quitter le métier. Cela donne notamment la possibilité de sédentariser tout au moins une partie de la vie en quittant la carrière. Mais cela équivaut également au fait de se stabiliser par rapport à une précarité qui, dans l'expérience des chercheurs, est assimilée à la fragmentation des carrières et l'exigence de mobilités. Face à l'incertitude socio-spatiale créée par cette conjonction, les chercheurs résistent au nom d'une maîtrise socio-spatiale. Plutôt que de se positionner par rapport au fait de se mettre en mouvement ou non, il s'agit d'en acquérir une appropriation, une maîtrise. Cela va autant dans le sens d'une capacité de contrôle et de modulation des mouvements, que dans la reprise de la production de sens. Ce serait alors la maîtrise et non pas la mobilité qui régirait la désirabilité.

Tous ces éléments contribuent aux frictions et résistances dans les mobilisations (mouvement, état de mobilité, mise en mouvement). Réalisations, localités, divergences, coûts et inégalités des mobilités internationales/migrations professionnelles temporaires permettent ainsi de mettre en lumière l'ambivalence des frictions comme condition et limite des mobilités d'une part, des universels de l'autre. Ces mobilisations et frictions infléchissent et reconfigurent non seulement les trajectoires individuelles et familiales, mais aussi les productions spatiotemporelles partagées des secteurs dans leur ensemble. Elles mettent en question des différenciations constitutives d'identités collectives, des critères du travail et des carrières. S'en trouvent mis en tension les aspirations qui marquent les métiers et, en lien avec cela, l'engagement dans le travail et dans les trajectoires. Les trajectoires se trouvent mises en biais par rapport aux possibles vers lesquels elles étaient orientées. En effet, avec de nouvelles normes – comme celles des performances mobilitaires – ce qui compte dans le travail se trouve mis à mal, questionnant ce vers quoi les travailleurs s'engagent, et au nom de quoi. Ce sont ces aspects qui seront approfondis par le point suivant.

## 4.2. (Temps) contenus et cœur du travail

Nous avons vu dans l'exploration des tensions liées aux mobilités spatiales et interinstitutionnelles que les tensions qui marquent le travail et la vie des chercheurs se jouent entre autres entre les mouvements considérés comme étant inhérents au travail, les investissements considérés comme légitimes ou atteignables, et ceux considérés comme relevant de conditions de concurrence en transformation. Les prises de distance par rapport aux futurs possibles dans le métier s'insèrent dans le contexte des tensions entre ces points et sont associées aux ambitions de maîtrise spatiale.

Dans un même temps, les mouvements à travers l'espace et les migrations et changements professionnels ne sont pas simplement un sujet de mise à distance. Ils font en réalité l'objet d'appropriations et d'investissements actifs - collectifs ou individuels. Plutôt que jouer comme une contrainte entièrement externe ou comme les effets d'une mise en concurrence sauvage, ils suivent des réseaux établis au fil du temps, sont canalisés et négociés en détail. Les mobilités continuent de réactualiser des relations entre individus et organisations, elles peuvent consolider des collaborations, générer d'autres manières de travailler-ensemble (comme par exemple lorsqu'une personne fonctionne comme satellite d'une autre expérience/institution). Elles font l'objet d'arrangements de vie particuliers et de nouvelles stratégies de maîtrise de l'espace-temps comme dans le cas des couples à double carrière scientifique qui persistent à trouver des configurations dans lesquelles la continuité de leur faire-famille reste imaginable. Ce qui est vécu comme inévitable donne ainsi lieu à des résistances ou à des inventions. Les mouvements peuvent également représenter une forme d'échappatoire pour les personnes, quittant un rôle indésirable, des relations nocives, une expérience en échec.

Des dynamiques interposées similaires s'observent pour le contenu du travail, les activités et les temps qui lui sont associés. Dans ce qui suit, nous verrons plus en détail les enjeux associés aux activités qui composent le travail, à la division du travail au sein de la collaboration par exemple, et à la modification des contenus du travail tout au long de la carrière. Les tensions qui traversent cette partie du texte sont celles qui existent entre ce qui est considéré comme un travail substantiel et central à une position, et ce qui est perçu comme étant du travail périphérique et contraint. Ce type de distinction ne permet cependant pas de définir définitivement les différentes activités, mais informe bien la valorisation de différentes tâches et positions. Ces distinctions s'articulent – et se contredisent - avec les processus de définition et d'objectivation temporelle que nous avons pu voir au chapitre précédent (3.3.2.).

Il y a une tension entre les aspirations liées au travail et les rôles, statuts et activités qui sont tenus pour probable au bout des parcours professionnels. Il s'agit en effet d'une mise en tension de l'attachement à ce qui constitue le « cœur » du travail par ce qui semble s'en éloigner, comme des impératifs opérationnels, ou des contraintes perçues comme étant extérieures. Cette tension est alimentée par la nécessité de naviguer entre différents rôles, différentes configurations de temps et de contenu de travail au cours d'un parcours, d'une année ou d'une journée de travail, ainsi que différents postes et positions au sein d'une expérience, d'un groupe ou du champ.

### 4.2.1. Places et dé-place-ments

Dans ce qui précède, nous avons pu nous apercevoir que lorsque les chercheurs changent de lieu de travail et de vie (de manière temporaire), ils ne se déplacent pas seulement dans l'espace géographique, mais ils changent également d'institution, d'université et de groupe de travail. Souvent, ces mouvements correspondent à un changement de collaboration, d'expérience et de type d'activité. Au-delà de cela, les chercheurs peuvent se déplacer entre sous-champs de la discipline, entre spécialisations professionnelles et entre domaines d'activité, d'un courant de recherche au prochain. Ces mouvements ne correspondent pas seulement à une mise à l'épreuve des capacités d'adaptation, mais reflètent aussi l'évolution des tâches à effectuer à mesure que les expériences avancent (comme il a été élaboré dans la partie 3.2.). Nous avons ainsi vu plus haut que les dé-place-ments dans les mondes d'OMNII et RADR prennent des formes multiples et comportent des enjeux différents : les changements de postes peuvent correspondre à un changement de position hiérarchique, mais cela n'est pas le cas systématiquement. Aussi, un déplacement de l'activité d'une personne ne correspond pas systématiquement à un changement de poste, d'employeur ou de lieu du travail. Une personne peut ainsi se voir octroyer d'autres activités, un professeur peut changer de collaboration ou prendre une fonction administrative au sein de son institution, un chercheur peut obtenir une promotion au sein de la même institution ou encore intégrer un nouveau groupe de travail.

Il y a ainsi, en physique expérimentale, plusieurs passerelles et plusieurs issues pour la mobilité entre postes et entre activités. Ces passerelles ne se réduisent pas à des réseaux sociaux (Granovetter 1973), des liens qui seraient le support du mouvement. Elles ne se réduisent pas non plus à une suite continue d'étapes de carrières ou de vie des expériences. Entre une place et une autre, un projet et un autre, quelque chose sert de pont ou d'aiguillage: un sujet, un objet, un cycle, un évènement, une expérience. Un dé-place-ment peut ainsi être tributaire du lien de certaines personnes à certains objets – lorsque l'objet change de place, la personne le suit et inversement. Lorsqu'une technique est utilisée dans un nouveau contexte, elle peut créer de nouvelles opportunités d'embauche pour une personne maîtrisant cette technique par exemple.

Raphael, lorsqu'il sonde les options pour poursuivre sa carrière après son doctorat, mentionne que l'objet astral sur lequel il est occupé lui semble relativement marginal à l'intérieur de la collaboration. Au cours de ses recherches, il a, en revanche, perfectionné une technique qui est utilisée dans le traitement d'autres questions en astrophysique des particules et qui lui permettrait ainsi de rejoindre une autre équipe sur un sujet différent où sa compétence relative à cette technique serait valorisée. Durant un atelier du meeting de la collaboration portant sur le sujet de Raphael, il présente l'état d'avancement de son travail notamment en ce qui concerne l'utilisation de cette technique. L'intervenant suivant affirme qu'une importante quantité du travail est consacré (au sein de ce groupe thématique) à la technique « Reelee » alors que les utilisations pour les questions scientifiques ne semblent pas clarifiées. « *There is so much work going into Reelee but what can we actually do physics-wise? I think we should think about those kind of ideas to use Reelee for other things than [those kind of] events.* » Différentes applications pour la technique sont alors discutées. Il est alors permis à la technique de prendre son autonomie par rapport à un ancrage thématique dans lequel elle avance. Il existe donc des initiatives pour élargir l'application de la technique, que Raphael, parmi d'autres, s'est appropriée, qui ouvriraient non seulement un avenir par différents chemins à la technique, mais aussi à Raphael qui la maîtrise.

Parvenir à occuper différents terrains par le biais d'une approche, d'une technique, d'un savoir-faire, représente donc à la fois un enjeu de rentabilité pour une collaboration, un enjeu d'influence pour un groupe et un enjeu de potentiel de mobilité pour les personnes qui portent – et qui sont portées par – ces techniques. En effet, lorsque Raphael se prépare à changer de groupe et de lieu de travail à l'issue de son doctorat, il affirme qu'il trouvera probablement son prochain poste grâce à *Reele*. À ce moment, il envisage également de mettre ses connaissances techniques au profit d'une recherche d'emploi dans l'économie privée. C'est ce qu'il estime être la passerelle la plus prometteuse vers un emploi dans l'industrie, mais c'est aussi l'objet auquel il souhaite se lier. Cela renvoie aux articulations entre territoires expérimentaux et biographies de chercheurs discutées plus haut (3.2.). Le mouvement de personnes entre différentes activités peut mettre en péril, comme nous l'avons vu, la continuité des expériences et de leurs objets. C'est ainsi que les déplacements des personnes deviennent également un élément de précarité quant au contenu même du travail et aux collectifs formés autour de certaines questions.

La compensation collective de ces changements de place ne peut se faire par la simple objectivation des postes et des tâches de travail. De même, les mouvements ne peuvent faire abstraction des objets de travail dans la mesure où ceux-ci ne sont pas entièrement aliénables. La poursuite des biographies de travail et la continuité des contenus du travail supposent que les chercheurs se lient à un objet ou à une partie de la production scientifique. Ces objets et ces activités ne peuvent être entièrement dissociées des personnes, des groupes et des lieux qui s'y trouvent attachés. Cela ne s'explique qu'en partie par le fait que les connaissances soient spécialisées et, pour une partie, informelles ou implicites. Dans un même temps, un certain nombre de postes doivent exister, dans leur esquisse tout au moins, au-delà et indépendamment des personnes qui les occupent. C'est là une des premières tensions que révèle le dé – place – ment des chercheurs, qui nous renvoie à la question de division du travail.

#### 4.2.2. Spécialisation et division du travail

Les mouvements des chercheurs entre institutions, postes, objets et activités sont largement tributaires des divisions du travail, d'autant plus que celles-ci se situent dans des contextes mouvants. Comme nous avons pu nous en apercevoir au cours du chapitre 2, des expériences de l'envergure d'OMNIII sont souvent marquées par un processus très marqué de répartition des tâches. Le processus de qualification des physiciens est donc également un processus de spécialisation qui tient compte de cette division. Les mobilités professionnelles (entre postes, activités et statuts) sont régies par ces divisions et par la multiplicité des tâches qui contribuent à l'entreprise expérimentale. Les spécialisations se font en fonction de la division technique du travail d'une part, et de la différenciation interne de la discipline et du champ de recherche d'autre part. La spécialisation requise pour les chercheurs s'adaptant aux différents types de position contraint et limite les possibilités de changement de place. Dans un même temps, l'existence d'un nombre de spécialisations et d'occupations différentes à l'intérieur de la collaboration permet aux chercheurs de transiter entre différents types de postes et d'activités, de profiter de passerelles d'une activité à une autre. Sébastien décrit par exemple l'effet de répartition des rôles et des tâches dans OMNII :

*Dans OMNIII, je ne connais personne, à part Kieran, qui ait fait tout. En fait il y a juste Kieran. Personne ne fait tout. Il y a des gens qui ont travaillé sur le design [des modules] etc. Et puis il y a des gens, des foreurs qui sont allés en Antarctique les installer. Et puis il y a d'autres gens qui ont fait les codes pour retirer l'information. Et puis d'autres gens*

*ont écrit les filtres pour ne sélectionner que les informations utiles, et puis après c'est transformé par satellite, et d'autres gens encore, dans ce cas-là moi, reprennent les données et analysent les données. Dans [les expériences au CERN], c'est encore pire parce que c'est encore plus et du coup t'as des physiciens qui vont développer des trucs, des ingénieurs qui vont les installer et puis finalement il y a 200 personnes entre le mec qui a posé le machin dans la cave et le mec qui va toucher les données. (Seb).*

Les différentes places à occuper au sein d'une collaboration se diversifient notamment en fonction des différentes thématiques de recherche, des méthodes utilisées, des objets et des outils. Apparaissent également des postes opérationnels ayant pour fonction de gérer le tout, les personnes occupant de telles fonctions s'éloignant du « vrai » travail de recherche. D'autres distinctions se rapportent à la fonction assurée dans le processus expérimental ; cela peut concerner le développement d'outils/de hardware, l'opérationnalisation d'une expérience, la programmation d'une partie de l'analyse, le pilotage des publications, la gestion et distribution des données, la prise en charge exécutive et organisationnelle de la collaboration, la direction de la communication vers l'extérieur, le déploiement du détecteur, le développement de certains outils analytiques.

Ces divisions du travail se superposent à la différenciation des postes et des emplois dans les systèmes académiques selon, mais pas seulement, la hiérarchie universitaire. Les professeurs, chargés de cours, chargés d'enseignements, chercheurs contractuels, post-doctorants, doctorants, stagiaires, étudiants, techniciens, ingénieurs, informaticiens, personnels administratif et de support, se distinguent donc non seulement en fonction de leur statut dans l'institution universitaire, mais aussi en fonction de leur rapport de responsabilité et de dépendance à une collaboration, de leur degré d'affectation à l'enseignement d'une part et à l'encadrement d'autres chercheurs d'autre part. Ils peuvent dans un même temps consacrer leur temps à des méthodes, des activités, des rôles divers au sein des projets dans lesquels ils sont investis.

Les divisions du travail de recherche ne se limitent pas aux différents rôles et activités des chercheurs faisant partie du personnel scientifique/de la carrière universitaire ; la collaboration, avec son ampleur et son institutionnalisation grandissantes, intègre d'autres fonctions qui s'éloignent des fonctions de recherche et d'enseignement. Cela ne concerne pas seulement du personnel administratif chargé de la comptabilité, du secrétariat, des ressources humaines ou de l'organisation événementielle, mais aussi des personnes dont les postes sont consacrés à certains aspects techniques de l'expérience – comme les systèmes de transfert de données, l'ingénierie électrique et la mise en place de l'instrumentation de l'expérience.

La division du travail d'organisation génère par ailleurs des pressions spécifiques sur certaines positions dans une organisation quant à la traduction et l'application des indicateurs, des objectifs fixés au travail (Dujarier 2006). Comme il a été mentionné dans la partie 2.3, les collaborations scientifiques en HEP, dans leurs interactions particulières avec leur environnement, forment des postes spécifiques à leur fonctionnement organisationnel au sein de leur division du travail. C'est le cas pour les personnes s'occupant des systèmes informatiques qui représentent une infrastructure locale ou commune essentielle au fonctionnement de l'expérience. Cela s'applique encore davantage à ces postes qui sont dédiés spécifiquement aux relations publiques dans le sens du « education&outreach ». Les comptables, développeurs web et personnes chargées de « voyages et achats » sont occupés à tisser et entretenir les liens de l'expérience avec son monde au sens large.



Ces postes tiennent compte des normes, codes et contraintes et des voies de communications avec les systèmes et objets avec lesquels fonctionne l'activité de recherche.

Cette division en positions spécialisées est elle-même génératrice de tensions. Pour Kieran, par exemple, quitter son poste pour prendre celui à la direction est à la fois vécu comme une opportunité et comme une contrainte. Il lui est difficile de refuser la proposition, dans un même temps cela implique pour lui de laisser ses doctorants en cours de thèse sans promoteur sur place, de devoir renoncer à l'apprentissage de langue qu'il avait entamé pour ses cours, de se réadapter à un autre environnement institutionnel. Cela implique surtout de sacrifier une partie considérable de son temps pour des activités auxquelles il ne donne pas sa préférence. Ce mouvement représente pour lui un rapprochement du centre de pouvoir mais un éloignement du *cœur de l'activité de recherche*.

La citation de Sébastien ci-dessus, lorsqu'il explique que «  *finalement il y a 200 personnes entre le mec qui a posé le machin dans la cave et le mec qui va toucher les données* », met en évidence l'idée que la division du travail scientifique tend à éloigner le chercheur individuel de ce qui constitue le cœur, la mission principale de l'activité, l'objet central qui fait tourner l'activité. La conception du travail des chercheurs est ainsi marquée par différentes conceptions de qui est au centre de l'activité. Selon la description de Seb, la division du travail, en n'attribuant à chaque chercheur qu'une partie du processus de production scientifique, éloigne de la chose, de la machine, de l'objet de l'expérience. Les hésitations de Kieran se rapportent au fait que le travail de gestion l'éloignerait du cœur de l'activité scientifique, de ce qui impacte directement la conception du dispositif, la production et l'analyse de données. Cela réaffirme l'ambiguïté de cette position entre opportunités de carrière d'une part et éloignement du processus productif d'autre part. Lorsque Karl affirme, comme il a été mentionné au point 3.3., que «  *In CINDI, the fun part was that you could do anything, from building things, to doing electronics or analyse the data and going to the pole and put it in the ice and take the data. So that was really fun* », il oppose un travail divisé, spécialisé, à un travail pionnier qui englobe l'ensemble du processus expérimental et qui offre ainsi l'accès à un travail plus désirable et plus gratifiant. Dans ces conceptions, se décèlent différents enjeux de centre et de périphérie du travail ; les spécialisations et les divisions du travail donnent lieu à des constructions de ce qui est considéré comme étant au cœur du travail révèlent des tensions liées à l'éloignement de celui-ci. Comme nous allons l'approfondir plus loin, ces processus apparaissent ainsi comme facteurs d'attachement et de détachement du travail.

Les divisions de travail et les spécialisations ont en outre des dimensions hiérarchiques, territoriales et genrées. Traweek (1992) mentionne déjà les postes d'assistants administratifs des directeurs de collaboration qui étaient presque exclusivement occupés par des femmes n'ayant pas de formation scientifique et dont la compétence centrale consistait à savoir naviguer dans les labyrinthes des institutions et à connaître les règlements de celles-ci. Elles forment l'interface entre les structures organisationnelles sur lesquelles s'appuient les expériences et les membres des collaborations. Ce sont des passeuses de monde qui se font traductrices entre les langages, très différents, des scientifiques et des administrations universitaires, institutionnelles ou publiques. Dans un fonctionnement qui implique qu'une grande partie du personnel est maintenue en mobilité, elles constituent également le lien entre des lieux et des mouvements. Elles représenteraient des ponts entre un espace des flux et un espace de lieux de Castells (1998). Tandis que ces deux types d'espaces ne sont pas réellement séparables dans la pratique du travail, l'image est éloquent pour

évoquer les opérations de traduction et de *mise en lien* qu'assure le personnel administratif et de « support ».

Dans le groupe local d'OMNIII, c'est Edda qui assume une grande partie du travail de lien. Ancrée dans le lieu de par son âge et versée dans la maîtrise des rouages de l'institution de par son ancienneté, elle est sollicitée pour organiser une partie de la sociabilité, éclairer sur le fonctionnement des administrations locales et trouver les personnes à qui s'adresser pour régler des problèmes à l'intérieur de l'université. La secrétaire est liée à l'Institut depuis les débuts de son existence. Elle y a été engagée, à l'origine, pour un poste technique devenu obsolète par la suite, et occupe aujourd'hui une place de secrétaire et de « bonne âme » de l'Institut.

*We got kilometres of film, which were brought back here, which were looked at by girls, by technicians, for I think two or three years. And they measured the tracks of the particles, which we now do electronically, they measured it on a special table and this was then sent to a program to reconstruct the interaction in space. You know Edda? She is the only one left. We had like forty girls, ladies, maybe one man, but most were ladies, and they all... when they retired they were not replaced because we gradually moved from bubble chambers to electronic detectors. (Elisabeth)*

Ayant suivi les étapes techniques des expériences qui se sont suivies à l'Institut et de la main d'œuvre évoluant en son sein, Edda est aussi messager et traductrice entre le passé et présent de l'Institut. Elle assure une forme de stabilité spatio-temporelle dans un groupe dont le fonctionnement est fondé sur différentes formes de circulations permanentes. Si sa présence est moins imposante que celle de Robyn, qui prend en charge non seulement la gestion des flux à la Mayson mais aussi l'organisation des réunions bisannuelles de la collaboration, son rôle est bien perceptible lorsqu'une forme de collectif doit être mobilisé ou que les lieux ou les institutions doivent être pris en compte.

Mais la division du travail scientifique, comme des exemples mentionnés plus haut le montrent, va bien au-delà de la création formelle de postes spécialisés. Pour la majeure part, elle se réalise au sein même du travail scientifique et est articulée avec les activités de recherche et les carrières professionnelles. La division du travail constituant dans son fait même une forme de constante dans les grandes organisations et collectifs d'HEP, donne lieu à certains degrés de spécialisation des chercheurs et de leurs places respectives. La spécialisation la plus emblématique dans la discipline est celle entre le travail expérimental et celui de théoricien, division par rapport à laquelle les phénoménologues, pourtant souvent plus proches de théoriciens de par leur orientation et leur parcours, représentent une certaine exception. Au-delà de cela, les chercheurs se spécialisent par exemple sur la maîtrise de certaines méthodes ou sur une certaine activité par rapport au processus productif.

Les théoriciens peuvent dans certains cas devenir phénoménologue, le mouvement inverse semble plus rare. Dans les expériences d'une certaine ampleur, il est possible de passer à des positions assimilées davantage au management ou à l'ingénierie. Dans OMNIII, plusieurs théoriciens ont été intégrés en tant qu'expérimentalistes ou ont occupé des postes de management. En revanche, la phase de construction et même la maintenance du détecteur nécessitent que des physiciens effectuent du travail s'apparentant davantage à celui d'ingénieurs, ce qui peut les amener à être durablement orientés vers ce type de positions :

*If you've never done a data analysis you're in this weird position where you just haven't done this thing that makes you an experimental physicist. I did things that were important but they were not career builders. Somebody had to do it and I did it and I'm the person who knows about it. That'll look good on a resume but without the basics, they'll say what did you do the rest of your time. (Jack)*

La spécialisation qui représente une stratégie pour se « faire une place » peut donc également représenter une impasse.<sup>93</sup> A force d'être spécialisée sur une activité, une méthode, une fonction, un outil etc., une personne peut rencontrer des difficultés pour changer de place voire même pour se maintenir une place au sein du domaine. Une fois qu'un physicien s'est spécialisé sur un aspect particulier de l'expérience, il peut être difficile de transiter vers d'autres occupations. Cela est en partie lié au fait qu'à l'intérieur de la collaboration, la reconnaissance puisse être associée avec une certaine activité et qu'à l'extérieur, certaines activités soient moins valorisées que d'autres. Certains membres de la collaboration ayant été principalement occupés par la résolution de problèmes techniques spécifiques risquent en outre de ne pas pouvoir faire valoir des qualifications suffisantes pour résister à des évaluations quantifiées. Expériences et connaissances acquises dans une place peuvent ne pas être applicables ou reconnaissables en dehors de la place ou du dispositif expérimental en question. L'impasse liée à la spécialisation peut également être liée à l'obsolescence d'une technique sur laquelle une personne s'est spécialisée ou encore à la dissolution d'une organisation ou d'un mode de recherche auxquels une activité particulière est associée.

Cela peut s'avérer d'autant plus préjudiciable si on considère que, pour pouvoir faire face aux risques de la carrière académique, il est important d'être capable de maîtriser différents rôles, même tout en occupant un même statut, et d'incarner différentes positions à l'intérieur du domaine de recherche et de l'université. La « versatilité » est importante ; en tant qu'expérimentaliste, il est risqué d'être associé uniquement à l'une ou l'autre activité (Traweek 1992, 86). Une personne dont la spécialisation serait trop restreinte perd par conséquent sa « mobilité », sa capacité à réunir sur elle-même différentes activités, d'incarner différents rôles, mais aussi de changer de place au sein de et en dehors d'un groupe, d'une collaboration, d'un champ.

En outre, toutes les activités ne sont pas valorisées de la même manière au sein de la collaboration et, surtout, toutes n'entretiennent pas le même rapport avec les processus considérés comme étant centraux à l'avancement de la production scientifique. Ainsi, de par une spécialisation – bien que celle-ci puisse être substantielle aux réussites collectives de l'expérience – une personne ou un groupe peut se trouver éloigné de ce qui constitue le cœur de l'activité dans son ensemble. C'est dans ce sens que la notion de place prend une signification particulière. Comme le montre l'explication d'Elisabeth ci-dessous, les définitions du cœur de l'activité sont ainsi inextricables de rapports de pouvoir et contingentes dans le temps.

*We now have a group who is doing detector design. It took a long time before we had that group because some people believed that that was dirty work for engineers and not for physicists and that has been a debate for many years. And now for a reason which I don't understand, these same people go and scream that technical work is very important. So they realise that an experimental lab cannot survive without detector*

---

<sup>93</sup> Cela s'ajoute aux dépendances mutuelles entre expériences et parcours individuels relevées au point 3.2.

*development because that's where the experiment is thought of and built and tested.*  
(Elisabeth)

Comme l'a montré la discussion des déplacements, plus haut, une spécialisation peut constituer une niche permettant de valoriser des savoir-faires qui se distinguent de ce qui est valorisé globalement au sein de la sous-discipline et de la collaboration. Dans la mesure où une place peut être stabilisée, une spécialisation peut permettre de consolider un certain statut, de favoriser une progression de carrière ou d'obtenir de la reconnaissance. A l'inverse, la spécialisation dans une activité éloignée du « centre » des activités peut représenter une stratégie de mise à l'écart, d'échappatoire aux pressions de la concurrence et de l'évaluation.

En fonction de l'importance d'une spécialisation pour le fonctionnement d'une expérience, celle-ci peut même dispenser d'activités et de tâches considérées comme indésirables. Cela peut, dans certains cas, prendre la forme d'une institutionnalisation rétroactive de la spécialisation. C'est ainsi que Florian, réticent à se soumettre aux pressions de la carrière académique et ayant fait preuve de prouesse et d'inventivité technique, se voit proposer un poste axé sur une spécialisation technique. Cela représente un éloignement des tensions spécifiques liées à la fragmentation du travail. A l'inverse, lorsqu'une spécialisation ne peut ni donner lieu à une stabilisation, ni faire l'objet d'un déplacement, elle peut faire peser l'incertitude sur la pérennité de l'emploi ou aboutir à une marginalisation au sein du champ de recherche ou de la collaboration et à une exclusion du cœur de l'action. En d'autres mots, division du travail et spécialisation offrent des possibilités pour se déplacer ou pour se stabiliser tout en représentant des risques de mise à l'écart et d'exclusion. Une position ou un usage du temps peuvent donc rapprocher ou éloigner de la participation aux changements en cours dans la collaboration et dans le domaine, de l'influence sur l'ensemble du processus expérimental, de la contribution aux résultats les plus valorisables, de l'accès aux informations et de la participation aux activités les plus désirables. Dans un même temps, la division et la spécialisation du travail impliquent aussi que certains en semblent plus éloignés que d'autres.

Les divisions et spécialisations ne représentent donc pas simplement un enjeu en termes d'emploi, de carrière et de production scientifique, mais aussi en termes de la valorisation du contenu et de la portée du travail réalisé. Elles représentent également un enjeu en termes de la proximité de ce qui est considéré comme étant le *cœur du travail scientifique*, central au métier de chercheur, comme nous le verrons plus en détail par la suite. Une spécialisation sur une tangente ou l'adoption d'une tâche de support peut ainsi éloigner de ce qui est considéré comme étant une partie inextricable du travail, comme le montre l'exemple donné par Jack plus haut. Organisation et contenu du travail impliquent donc des tensions entre les divisions du travail collectif et la définition des places des personnes, entre le cœur de l'activité expérimentale, les relations à son environnement et le cœur du travail de recherche individuel. Ce dernier aspect mérite une inspection plus détaillée.

#### **4.2.3. Multiplicité des tâches et fragmentation du travail**

Comme il a été indiqué plus haut, la différenciation des activités se joue pour la plus grande part de façon transversale aux différents postes dans les institutions et dans la collaboration. Un seul poste, une seule place implique déjà un certain nombre d'activités et de rôles que le chercheur doit endosser ; occuper un poste nécessite à la fois l'approfondissement d'une spécialité et une importante flexibilité. Il est non seulement attendu que les chercheurs puissent s'adapter à une grande variété de places, mais aussi à une multitude d'activités au sein d'un même poste. Nous

avons vu plus haut (3.3.2.) que cela posait question en ce qui concerne la disponibilité au travail et la délimitation des temps, mais la multiplicité des rôles et des tâches représente également un enjeu quant à la conception de ce en quoi consiste le cœur du travail.

À première vue, quelques grandes catégories distingueraient les composantes du travail scientifique. Pour le personnel académique (professeurs/chargés de cours), le temps est, officiellement, reparti entre la recherche et l'enseignement (Ali et Rouch 2013), mais les doctorants et étudiants de masters, indépendamment de leur statut ou de leur source de financement, sont également impliqués dans les tâches d'enseignement. Mais cette première division ne rend pas compte de la complexité et de la multiplicité des tâches que comprend le travail des chercheurs d'OMNII. Le deuxième chapitre donne déjà un aperçu des activités diverses des membres de la collaboration et du groupe local pour fabriquer leurs espaces et les connexions à travers ceux-ci. Une grande partie de ces activités est par ailleurs dédiée à ce qui concerne l'ancrage du groupe dans l'institution locale, l'enseignement n'en étant qu'une partie. (Les enjeux de distinction des activités par les temps ont été soulevés dans la partie 3.3.2.) Une autre distinction serait celle entre les activités expérimentales et les activités liées à la publication, et à la diffusion de données plus généralement. Néanmoins, les activités réelles des chercheurs montrent que ces distinctions sont difficilement tenables : par exemple, la diffusion fait partie de la production, l'expérimentation est elle-même déterminée en partie par les enjeux de communication et de publication. Les différentes activités ne s'enchaînent pas dans une continuité linéaire, comme pourrait le laisser croire l'idéal de la progression scientifique (allant de la production des données à la publication).

Au contraire, le travail expérimental comprend des tâches liées à la mise en place et à l'exploitation du dispositif expérimental ou au développement d'éléments du détecteur, d'outils analytiques et de circuits électroniques. La partie analytique comprend l'identification et la gestion des données et notamment l'activité de programmation. La participation aux activités d'outreach est attendue de la plupart des personnes participantes, ainsi que celles qui relèvent de la mise en commun des activités, les réunions de groupe etc. La communication et la négociation avec les autres membres des groupes de travail thématiques et de la collaboration implique de préparer des supports de communication en interne, d'écrire des mails, de participer aux appels téléphoniques collectifs et aux réunions.

En outre, plusieurs activités se réalisent de manière simultanée ; les chercheurs continuent de programmer et d'écrire des mails durant les réunions, ils suivent les discussions et les slides des présentations lors des appels téléphoniques tout en continuant de surveiller la progression d'un calcul et de recevoir des messages. Les « stand-up meeting »<sup>94</sup> sont un exemple de dispositifs qui brisent la simultanéité : en étant posé en cercle, debout, sans obstruction de l'espace entre les personnes participantes, le temps passé est concentré sur l'interaction normée et circonscrite, accélère et intensifie le travail par rapport à un objet. Cela n'empêche pas de faire rentrer d'autres acteurs dans la discussion, de déplacer le groupe pour montrer une machine, un écran, un appareil en chantier.

À un même poste, une personne peut donc, par exemple, donner un laboratoire aux étudiants en première année, dispenser un séminaire, encadrer le travail d'autres chercheurs ou coordonner un travail commun, travailler sur la programmation fournissant la base d'une analyse, lire des

---

<sup>94</sup> Celui qui se tient par exemple entre les membres du groupe local de RADR dans l'atelier de hardware à l'Institut.

publications scientifiques, travailler à l'écriture d'une thèse ou d'un écrit individuel, participer à la rédaction d'un article scientifique, relire ou corriger les écrits d'autres personnes, siéger dans un conseil de l'université, élaborer un support de communication publique, mener une activité destinée aux élèves du secondaire, tenir un stand dans une foire destinée à la vulgarisation scientifique, concevoir un poster pour un colloque scientifique ou bien en organiser l'impression, donner une présentation lors d'un meeting de la collaboration, d'une réunion de groupe ou d'un colloque international, préparer un voyage, réparer un ordinateur, participer aux échanges d'un groupe thématique, développer et fabriquer des prototypes d'éléments techniques, participer aux tests systématiques d'éléments d'un dispositif expérimental, participer pendant un temps circonscrit à des tâches concrètes de déploiement et à l'entretien du dispositif expérimental, rédiger un rapport d'activité, rédiger une demande de financement, concevoir la proposition d'un projet, rédiger un dossier de candidature ou de promotion, se rendre à un entretien d'embauche...

La plupart du temps ces différentes activités ne sont cependant pas distribuées de manière égale sur les différentes personnes composant la collaboration ou le groupe local. Si certaines personnes consacrent plus de temps que d'autres à une certaine tâche, cela ne les dispense pas systématiquement de leurs autres charges difficilement compressibles. Les différents tâches et rôles ne sont pas valorisés et valorisables de la même manière et certaines personnes, accumulant des tâches peu valorisables, peuvent par conséquent se trouver écartées des centres de pouvoir ou exclues d'un certain nombre d'opportunités de réussite ou d'emploi. La distribution des tâches est donc porteuses d'inégalités spécifiques. Le poids relatif de certaines activités peut consolider ou mettre en question la place d'une personne.

Ce n'est pas seulement la place des chercheurs et de leurs produits par rapport aux autres qui se trouve en jeu mais bien la définition de la place, du rôle et du travail en eux-mêmes. La fragmentation du travail en différents rôles et différentes activités pose problème dans la mesure où leurs superpositions et coordinations, tant au niveau collectif qu'individuel, met en tension ce qui touche au cœur du travail. L'enjeu, pour le travailleur, est de déterminer ce qui fait légitimement partie du travail, ce qui est directement contributif à la production de « résultats » scientifiques, ce qui est le plus appréciable d'une part et le plus valorisé de l'autre, et, plus globalement et fondamentalement, ce qui définit « l'être physicien ».

Dans l'explication que donne Elisabeth de ce que les étudiants doivent, selon elle, apprendre pour devenir de bons physiciens, on note l'accent qui est mis sur les activités qui permettent de contrôler les relations que l'expérience entretient avec son environnement extra-universitaire, mais aussi sur celles qui font partie du cadre de travail académique et des contraintes et contradictions qui en émergent. Ainsi, une partie du temps de la main d'œuvre disponible est réaffecté de manière locale et en partie de manière informelle pour compenser un manque de personnel par rapport à la charge d'enseignement. Si cela est présenté comme faisant partie de l'apprentissage (et les doctorants eux-mêmes en parlent en ces termes), cela fait partie de la contingence de la fragmentation du temps.

*They need to learn the physics of their topic and also a bit wider than that, so for instance in OMNII they need to understand their own topic very well, and they need to understand other topics, at a level where if somebody ask them a question they can answer. They learn to program and be efficient in programming and data handling which is not easy, they learn to talk to the public and to synthesise their domain and what they did in like 10 minutes or so, they have to be able to give a talk which is concise. They*

*should be able to do teaching at least at a level of exercises or practicals. In general we ask the students to do that. Some have to because they are assistant and some don't have to but those who don't have to we ask them, at least at vub because we don't have enough assistants, we ask them to do exercises and practicals and in general they like it because it's useful experience and it's a training in teaching if they want to be a professor that is useful. And they learn how to write a text, a decent text. (Elisabeth)*

La distribution des tâches peut varier avec le temps pour une même personne alors même qu'elle occupe le même poste, statut ou emploi ; cela modifie en quelque sorte la place qu'elle occupe par rapport à la collaboration. Mais la distribution des tâches peut aussi être liée à un changement de poste, de statut ou d'emploi. Elle peut par ailleurs être liée à une reconfiguration du collectif, du groupe local, de la collaboration ou de l'environnement institutionnel. Le fait que le poids relatif de différentes activités varie au cours de l'année académique, par exemple, relève de l'évidence pour quiconque a déjà intégré une université ; le calendrier des enseignements et des épreuves académiques, les saisons des grandes conférences et les activités liées à l'administration rythment le travail. Dans OMNII, le travail est par ailleurs rythmé par les saisons du détecteur, c'est-à-dire les phases où du personnel scientifique peut être déployé en nombre au lieu du détecteur. Comme il devient apparent dans la description des cycles de vie d'une expérience et de son détecteur (3.2.), les différentes phases de l'activité ne donnent pas lieu aux mêmes ensembles de tâches ; le travail de codage et d'analyse tient une place plus importante dans la division du travail, mais aussi parmi les tâches de la majorité des personnes impliquées, lorsqu'un projet arrive à un certain stade de maturité. Des grands congrès de la discipline, ainsi que les meetings de la collaboration introduisent également des rythmes supplémentaires dans le travail. Cela crée dans le travail individuel et collectif des moments dans lesquels le travail s'intensifie. Comme il a été suggéré autour de la question des *deadlines* (3.3.1.), des échéances ou des périodes d'activité particulières parviennent à établir des phases d'une plus grande intensité du travail, des échanges, des enjeux de chaque tâche. A certains moments, ces intensités rentrent en collision et intensifient également la multiplication des tâches (chaque personne ayant une plus grande variété de rôles à remplir plus vite dans une même période), et les enjeux de la priorisation et de la distribution des tâches en sont augmentés.

La manière dont s'agencent les différentes activités évoluent en outre dans le temps et en fonction des transformations des environnements de travail. Normes et contraintes « extérieures » envahiraient le travail de tâches annexes (Bezes, Chiapello, et Desmarez 2016; De Gaulejac 2012) et accentueraient une fragmentation des temps de travail. Dans le discours des chercheurs d'OMNII, on relève ainsi le constat que les tâches à effectuer se seraient multipliées et que les rôles à occuper au fil de la carrière de chercheurs rentrent en contradiction mutuelle en lien avec l'accélération et l'intensification du travail universitaire en général. La concurrence intensifiée pour les postes et ressources disponibles exigerait de se rendre éligible à un plus grand éventail d'activités afin d'augmenter les chances d'un emploi. Les différents rôles que les chercheurs doivent adopter et les attentes auxquelles ils doivent faire face au long de leur parcours auraient ainsi augmenté en nombre et en intensité. Les chercheurs font tout du moins part d'une multiplication des rôles à incarner, à synchroniser, des contraintes qui s'imposent à l'activité.

*One of the problems of being a physicist nowadays is that you have to be a good researcher, you have to be a good teacher, you have to be a good manager, you have to be like five persons at the same time and that makes things really hard. And I think that*

*aspect got worse over the years, what is expected from you as a physicist. I think that's changed over the years. (Willem, postdoc)*

Il est important de souligner dans ce contexte que la multitude des tâches ne relève pas seulement de la taille et de la différenciation des expériences et collaborations en HEP, ni même simplement de l'articulation entre champs scientifique, système universitaire et institutions de recherche. Une grande partie des tâches pointées comme s'éloignant du cœur de travail concernent celles qui touchent à la promotion et la pérennisation de la recherche, à son évaluation et son contrôle interne et externe, à la création et à la recherche d'emploi et à l'obtention des financements. Cela renvoie aux constats se multipliant qu'un « gouvernement par les indicateurs », loin de permettre la prétendue débureaucratization, aboutit au contraire à augmenter la bureaucratization (Bezes, Chiapello, et Desmarez 2016). Dans le monde de travail d'OMNII, cela pose des questions en termes de charge de travail et de disponibilités, mais met aussi en lumière des enjeux de définition du cœur du travail et du travail légitime. La rédaction de rapports d'activité et de dossiers de candidature, l'entretien de liens avec les personnes influentes, la participation aux comités de l'université sont perçus comme étant supplémentaires, ou encore comme parasitant le travail « de base » qui englobe la plupart des activités d'expérimentation, d'analyse et de diffusion. La rédaction de rapports pour les évaluations mises en place par les universités est perçue comme une charge aussi inévitable que superflue ; la rédaction de projets pour obtenir des financements est une tâche aussi indésirable qu'elle est vitale. La construction et l'identification d'extériorités représente un enjeu important dans le potentiel de mobilisation et la perception de la légitimité (Lannoy 2018) et de la charge relative (Ali et Rouch 2013) des normes et pressions temporelles. Ces activités semblent d'autant plus contraignantes qu'elles sont perçues comme émanant d'un « extérieur » au monde des chercheurs mais d'une logique étrangère à de leur travail de recherche.

Le poids de ce type d'activité a été esquissé en référence à la fabrication du temps (3.4.). Si les activités de recherche doivent sans cesse être alimentées en fonds et à cet effet légitimées et mises en avant au sein du champ et face aux autorités compétentes, cela nécessite de produire de manière simultanée des récits du passé, du présent et de l'avenir, de créer des équivalences des activités de recherche dans les systèmes qui les dirigent et les financent, d'entretenir des narrations conformes de ce que la recherche est, de ce qu'elle devrait être et de ce qu'elle sera. Cela ne se limite pas à l'entretien d'un imaginaire de la science ou à la fabrication collective d'une cohérence temporelle, d'un récit linéaire de progrès.

C'est un travail continu de mise en forme et de traduction qui est effectué en rapport à des dispositifs de contrôle, d'évaluation, de mise en comparaison, en concurrence et en équivalence. Les complexités et logiques propres du travail d'une expérience de grande ampleur doivent correspondre aux valeurs et normes qui sont exprimées dans les sous-divisions des formulaires qui régulent une partie des interactions entre les chercheurs et leurs environnements. Ces normes et sous-divisions sont à leur tour absorbées dans la logique de fonctionnement des collaborations, groupes et expériences, comme l'illustre à titre d'exemple la fabrication du temps.

Il semble utile ici d'aborder de manière plus détaillée la notion de traduction. Ce qui vient d'être exposé renvoie aux traductions le long des chaînes d'approvisionnement (Tsing 2015). La traduction permet ici de faire passer des choses d'un état à l'autre, de l'état de trophée de liberté à l'état de marchandise capitaliste, de l'économie du don à l'économie marchande. C'est l'acte de convertir des



marchandises capitalistes en d'autres formes de valeur et vice versa. C'est ce qui permet l'accumulation par captation qui renferme « la création de valeur capitaliste à partir de régimes de valeur non-capitalistes » (Tsing, Stengers, et Pignarre 2017, 201). Tsing donne comme exemple de traduction la chaîne d'approvisionnement de matsutake entre les Etats-Unis et le Japon. Les cueilleurs dans l'Oregon s'engagent dans la cueillette dans la forêt pour les libertés que celle-ci leur offre, liberté qui signifie des choses différentes pour les différentes personnes impliquées ; c'est la liberté qui s'échange lorsque champignons et billets d'argent changent de main entre cueilleurs et acheteurs sur le terrain. De l'autre côté, les champignons sont absorbés dans une logique de don spécifique de produit de luxe. Entre les deux, le champignon est rendu conforme à l'échange capitaliste marchand standardisé de la chaîne d'approvisionnement. Entre les étapes, c'est la traduction qui permet aux commerçants japonais de bénéficier de la cueillette américaine, et aux cueilleurs de l'Oregon de profiter de la richesse japonaise. Cette traduction n'implique pas l'application d'une discipline de haut en bas, mais l'agencement de parcelles de modes d'existence. Les traductions dans cette vision-là ne permettent pas la traduction de tout en n'importe quoi ; certaines traductions restent inacceptables pour le capitalisme. Les traductions entre les objectifs et les objets de la recherche et les règles qui régissent la compétition pour les financements, reprend, selon les discours des chercheurs d'OMNII, des allures de cette logique de traduction en valeur marchande. Les places qui servent d'intermédiaires entre les systèmes consacrent une portion importante à ce travail de traduction. Ce travail de traduction, tant il est important pour maintenir l'expérience dans son monde, peut être vécu comme un éloignement du cœur de l'activité, se référant à un fonctionnement « propre » de l'expérimentation.

Les activités de communication (2.3.) sont un autre exemple de cette mise en tension, bien qu'elles aient un autre statut, plus ambigu que les activités préférencielles, comme celles dont vient de parler Kieran. Si elles ne font pas partie du cœur de travail au sens strict, la résistance semble moindre, car elles sont perçues comme étant légitimes, plus valorisantes et gratifiantes. Elles apparaissent, dans un double sens, comme moins « pesantes », alors que les moyens qui y sont consacrés témoignent tout de même d'un certain poids. Comme nous le voyons plus haut, l'importance accordée à l'E&O découle en partie du volet « impact » faisant désormais partie de l'évaluation de la recherche au niveau de la NSF notamment. Mais elle tient compte également d'un souci de reproduction et donne lieu à la mise en scène et à la co-construction simultanée d'une identité. Alors qu'elles mettent en valeur le travail collectif de l'expérience et la place des chercheurs par rapport à ce qu'ils imaginent être leur cité, les activités e&o ne sont pas nécessairement valorisantes pour les personnes qui en assument la plus grande charge de travail. C'est en ce sens aussi que la distribution de différentes tâches reproduit des inégalités, entre autres de genre, si les mêmes personnes se trouvent systématiquement spécialisées sur les activités les moins valorisées.

Les enjeux de légitimité associés aux tâches, rôles et activités de travail donnent lieu à des mouvements de relégation qui renvoient à ce qui a été exposé au point 3.1. au sujet de l'authenticité des motifs. La négociation du cœur du travail, dans la mesure où elle comporte des dimensions de spécialisation, de légitimité et d'attachement à l'objet, implique des pratiques de marquages de la périphérie du travail, y compris dans sa division informelle. Les activités de gestion participent à cela, comme le suggère l'explication de Robyn :

*Theo is the boss in general, but he doesn't like to be the boss. So it's always, go ask Robyn, Robyn will do that, Robyn can take care of you. And when they have to make a*

*decision about something that they're not really interested in, it's like 'I need to be on a committee at the physics department, would you pick one for me?' They don't want to make decisions and they don't want to be the boss. So when [Theo] became a director, because our director left, suddenly he became an administrator. Hmmm, he didn't like that at all. So Robyn is the administrator. He just tells me what he thinks I should do and he'll say 'if you disagree then you just do it your way'.*

Ces activités illustrent donc en même temps les risques associés à la distribution inégale du travail fragmenté et de la spécialisation au sein de la division du travail. Cela en fait un bon point pour soulever à quel point les tensions face aux fragmentations du travail sont le fait de contingences.

#### *Au cœur, de la route*

Chauffeur routier n'est pas seulement un travail de la route, mais aussi un travail du papier. Dans la cabine du chauffeur, les documents de fret, les documents liés aux produits dangereux, les feuilles de route, les papiers attestant de la mise en règle du véhicule, de son conducteur et de sa cargaison accompagnent en permanence le travail. Les différents papiers et formulaires régulent les interactions avec l'employeur, avec les clients, avec les interlocuteurs sur les plateformes. Ils se constituent en intermédiaire entre le chauffeur et son environnement, entre lui et la marchandise, entre marchandise, client et espace. Ils incarnent en ce sens l'aliénation aux produits de son travail, le site où s'insèrent objectivation et contrôle par « l'extérieur ». Ils sont à la fois le relais de la prescription et du contrôle de son travail par autrui, et la base de la négociation de la valorisation quantifiable du travail qu'il a fourni.

*C'est pas juste du chargement et du déchargement, c'est du tri, de la vérification, de l'administration, ils doivent en même temps être des secrétaires, quoi. (Aylene, responsable Frigolution)*

Une grande partie de ces documents offrent une protection au transport ou au chauffeur ; en objectivant le travail, l'état de la marchandise et le déroulement du processus de transport, elles munissent celui qui réalisent le transport contre les pressions de ceux profitent de la valeur qu'ajoute le transport à la marchandise. Ainsi, les documents de suivi assurent a priori que le temps investi dans le transport sera rémunéré ; que la responsabilité pour l'état et le contenu de la marchandise relève de l'expéditeur. La comptabilisation des heures de travail doit, en théorie, protéger le chauffeur contre les prises de risque imposées.

Une partie de ce qui était autrefois du papier (à l'instar des disques de chronotachygraphe) est aujourd'hui digitalisé. Cela ne semble pas pour autant diminuer l'investissement des chauffeurs dans l'administration de leur propre travail. Les transactions lors des chargements et des déchargements s'accompagnent d'une activité de papier, l'obtention de signatures, d'informations, de missions. Les échanges par téléphone portable avec le supérieur, dispatcheur ou client accompagnent les actes posés, rendent compte de l'utilisation du temps, préviennent des déviations du planning. C'est ainsi que le transport est inséré dans le système en flux tendu, en fournissant en permanence les écarts par rapport à une norme établie. L'augmentation du travail administratif visant notamment à maintenir une conformité, peut être perçue comme éloignant le travail du chauffeur de ce qui en fait le cœur, de ce qui fait l'identité de routier. Mais c'est aussi un travail qui, alors qu'il est essentiel à l'explicitation du travail, n'est en lui-même que difficilement valorisable.

Le processus de travail est ponctué par des moments où le chauffeur remplit, fait remplir, échange, gère des papiers. Ce travail tend à augmenter lorsque les trajets sont plus courts et les transactions multiples. C'est un enjeu supplémentaire lié au décalage du travail des chauffeurs vers le transport national et la « perte » des grandes lignes. La réorganisation du transport en relais (Desfontaines 2005a) pour rationaliser l'usage du temps d'une part, et le retranchement des chauffeurs sur le transport « national » suite à la concurrence intra-européenne d'autre part, augmentent donc dans la charge de travail quotidienne des chauffeurs des aspects qui peuvent s'avérer plus pénibles (stationnement, administration, chargement-déchargement, vérification de la marchandise, attente) et être considérés comme étant moins valorisants. Sous la pression du temps, il arrive que le chauffeur n'ait pas le temps d'attendre que le camion soit déchargé par le personnel de quai mais doit s'appliquer lui-même. A l'inverse, il est possible que la rationalisation des temps et des espaces le sépare de son véhicule et l'empêche de s'approprier le déroulement des transactions.

Une partie de ces activités éloignent donc les chauffeurs de leur machine et des aspects des processus productifs qu'ils sont le plus à même de maîtriser, à savoir l'adaptation de l'espace et l'utilisation de l'outil de travail. Alors que les parties mécaniques, l'organisation de la conduite, l'entraide et l'appropriation de l'espace de la route ont été diminués, la part de l'exécution pure et simple a augmenté. La rationalisation de l'espace-temps réduit ainsi la part de planification et d'interaction au profit d'une activité d'exécution pure (Desfontaines 2005a). La rentabilisation des tracteurs dissocie, comme il a été montré plus haut, le chauffeur salarié individuel de son camion.

Dans le transport routier, les effets de la mise en concurrence et les contrôles multiples augmentent ainsi au sein de la conduite un certain nombre de tâches qui ne sont pas nécessairement perçues comme participant du cœur du travail. A l'inverse, une multiplicité des tâches participant autrefois à composer l'autonomie et le sens de professionnalité du métier sont évacuées du travail pour une partie des chauffeurs, comme il a été élaboré au chapitre 3.3.. Les chauffeurs sont amenés à s'approprier des éléments divers de documentation ainsi que les outils de contrôle de leur propre travail, alors qu'ils perdent la maîtrise sur le véhicule, l'organisation de l'espace-temps, une partie de la relation client et la composition du fret.

Dans le contexte de la mise en concurrence intra-européenne (1.2.2.), la localité des chauffeurs, leurs connaissances des territoires et leurs qualités spécifiques semblent délaissées au profit d'une standardisation logistique et d'une main d'œuvre interchangeable, au rabais. Ressenti comme une dévaluation notamment par ceux ayant une plus grande expérience du métier, cette mise en concurrence met en tension l'identité professionnelle, mais déstabilise aussi les rapports de force dans les négociations salariales et les mobilisations au sein du secteur.

*Donc, d'un côté le chauffeur belge il est...est...ben il a été, comment dirais-je... annihilé, parce que le travail du chauffeur belge était reconnu pour sa qualité... Ils sont relégués à quoi, ben à faire ce qu'ils ne voulaient pas faire, c'est-à-dire du ramassage, pour d'autres, et, le chauffeur de l'est aujourd'hui est exploité. (Lukasz, ancien chauffeur)*

Le travail dit de ramassage est perçue comme étant moins valorisant que d'autres types d'activité. Il implique par ailleurs un niveau de pénibilité particulière (avec arrêts et opérations

de chargement fréquents, incertitudes liées aux interactions/transactions avec un grand nombre de clients, la pratique de territoires moins adaptés aux poids lourds, nombre d'heures important consacré au travail par jour) qui ne se voit pas compensées par la valeur symbolique associée par exemple aux privations du transport de longue distance. En combinaison avec la rationalisation spatio-temporelle, les conditions dans lesquels travaillent les chauffeurs des nouveaux pays membres contribuent à mettre en question les qualités du métier et du travail.

*... Aujourd'hui le travail qu'il y a à faire, c'est pas du travail, c'est de l'esclavage. Et les gens viennent ! (Lukasz, ancien chauffeur international)*

Relégation entre différents postes et dévaluation du métier dans son ensemble par les conditions de concurrence vont ainsi de pair. Mais cela correspond également aux revendications de freiner la libéralisation et d'endiguer la concurrence déloyale qui a été portée dans campagnes syndicales belges et européennes des dernières années. La demande de plus de contrôle, inhabituelle pour les acteurs d'un secteur traditionnellement hostile à l'ingérence étatique, doit être comprise en ce sens. Le fait d'exiger des niveaux et conditions de rémunération communes peut aussi être compris comme la tentative d'une requalification collective dans un contexte où les négociations et valorisations individuelles ne peuvent que faire défaut.

L'évolution du travail dans le transport routier met en évidence que s'observe d'une part une multitude de tâches considérées comme annexes au travail central de la conduite et d'autre part une aliénation du cœur du travail sur lequel les chauffeurs perdent une part de leur emprise. Les deux mouvements sont associés à des pénibilités spécifiques et vécus comme étant éprouvants, au vu de la charge de travail et de la maîtrise du corps, mais aussi en termes de l'attachement au travail en lui-même. Autant le rétrécissement des marges d'activités (en suivant des prescriptions d'itinéraires et des temps contrôles dans le transport) que l'augmentation de la part d'activités considérées comme annexes (chargements, administration) sont perçus comme un éloignement du cœur du travail. Les tensions qui peuvent émerger de la multitude de tâches dans la recherche peuvent être comprises en ce sens.

La fragmentation du travail et la multiplication perçue des tâches liées à l'évaluation, la mise en forme et la légitimation, met en tension ce qui est construit comme étant au cœur du travail de manière légitime et raisonnable.<sup>95</sup> Le cœur du travail semble se négocier entre les devoirs liés à un statut (comme l'enseignement notamment), les responsabilités liées à une place, les impératifs découlant d'un objet et la mission découlant d'une identité (de scientifique etc.). Ce qui se joue est donc ce qui est central au fait de mener à bien l'expérimentation et son analyse, ce qui compose l'identité en tant que chercheur, ce qui fait de la recherche en physique un métier et ce par quoi ce métier est composé de manière essentielle. Ces différents axes de tensions se trouvent donc en reconfiguration et en renégociation, sont eux-mêmes processus. C'est par la mise en tension même, par le changement (tel qu'il est relevé par les chercheurs eux-mêmes) que des cœurs apparaissent

---

<sup>95</sup> On observe dans d'autres métiers à caractère vocationnel le processus par lequel le changement du contenu du travail met en question l'engagement des travailleurs comme dans le cas des pompiers volontaires décrits par Romain Pudal (2010, 2016), dont l'engagement se trouve mis en tension par l'éloignement progressif des interventions du secours du feu, entendu comme le cœur de leur travail, au profit d'intervention à caractère social.

comme enjeu, deviennent point d'orientation, sont réaffirmés et réactualisés. D'une part, la mise en avant de la charge de travail occasionnée soulève la mise en tension du travail en lui-même, d'autre part, cette mise en avant revient à affirmer l'attachement au « vrai » travail (Bidet 2011). Par exemple, Kieran explique la mise en tension de ce qu'il considère comme le cœur de son travail :

*You know, if I got to do whatever I wanted, I would like to just work on my science stuff and, you know, huddle up in a little hole and just do the science, right. All those other things, the things that I said, I'd say I like working with people the best. I don't like doing accounting. I'm not really...writing papers...ok, I actually don't like writing that much. It's a hassle. Politicking and faculty meetings, I don't actually enjoy that...so much. So yeah, my preference would be management of the group. But purely from the social aspect! I mean I like to go round and talk to my students and see what they're doing and give them guidance. Of all the things I like doing science; the first thing I like is to be on my computer designing a circuit or figure out neutrino oscillation parameters but ok the second best thing is to go and see how my students are picking up on their things [...] I mean when you do your time planning, you're supposed to say "what do I want to do, what do I have to do" and you're supposed to spend most of the time doing the things that you want to do, that are important to you, as opposed to the things that don't want to spend most of your time on are the things that are not important to you that you don't want to do. So I would classify that for example as going to faculty committees. Or doing the website, I mean, gosh, I'm the physics department's webmaster. God, I can't stand that.*

Les rôles multiples pour un même poste, la multiplication perçue des tâches et la fragmentation du temps de travail posent question quant aux positions plus ou moins périphériques au cœur du travail. La rupture introduite par la mise en tension du cœur du travail est nuancée par les opportunités d'émancipation qu'offrent ses différentes tâches, ainsi que par différentes positions hiérarchiques auxquelles elles sont associées respectivement. La partie suivante explorera donc la manière dont certaines multiplications ou reconfigurations d'activités sont associées à différents stades de carrières et postes dans la collaboration.

#### **4.2.4. Temps de carrière, carrières des temps**

La fragmentation et le déplacement du (temps de) travail se marqueraient aussi de plus en plus au cours de chaque parcours professionnel, contribuant à rendre les futurs individuels, les devenir professionnels, plus incertains et opaques. Cela fait aussi partie des éléments qui font apparaître la carrière académique de physicien comme moins attrayante. Construire des futurs biographiques implique une imbrication de spécialisation d'une part et une mobilité de l'autre ; cet équilibre fragile entre la mobilité (mobilisabilité) et l'occupation durable de certaines positions ou spécialisations doit être continuellement renégocié. Au cours d'une carrière de recherche, ce ne sont pas seulement les lieux, les espaces et les objets du travail qui se transforment avec l'insertion dans différentes institutions et organisations scientifiques. Les rôles assumés par les chercheurs au sein des organisations et des réseaux se transforment au fil des parcours scientifiques. En fonction de leur poste, de leur statut, de la manière dont ils s'insèrent dans leurs environnements respectifs, une multitude d'activités et de responsabilités s'ajoutent aux activités considérées comme faisant directement partie de la recherche au sens propre.

Tout au long de leur parcours, les chercheurs décalent la focalisation de leur activité, et cela entre pour intégrer des positions de management locaux ou transnationaux, ou pour dédier une partie plus significative de leur temps à la rédaction de demandes de financement, tout en continuant de donner cours et de superviser le travail scientifique et la mobilité d'autres chercheurs. Ces reconfigurations des temps de travail se négocient localement et en fonction des parcours.

Au fil des positions qu'occupent les chercheurs, se transforment donc leurs rapports à l'expérience scientifique, aux espaces de recherche et au temps de travail. En effet, les rapports au temps sont également évolutifs en fonction des positions occupées et des cycles professionnels. Le rapport au temps de travail est en partie déterminé par ce en quoi consiste leur travail ; leur temporalité est fonction des objets, des relations et des positions par lesquels les chercheurs sont pris. Cela renvoie au constat de Traweek (1992, 101) que si pour les doctorants le temps présent est trop court, les post-doctorants se préoccupent de l'avenir immédiat, les chercheurs confirmés doivent départager leurs temps et les seniors se réfèrent davantage au temps long, craignant l'obsolescence de leurs idées. Le rapport au temps concrètement vécu est ici associé à des ensembles de représentations sur le champ scientifique qui comptent, toujours selon cette recherche, à différents moments de la carrière pour les chercheurs. Ces différents rapports au temps marquent leurs représentations de leur propre carrière, la visée dans le temps de leurs propres productions ainsi que les divisions de leur temps de travail au présent. Cette distinction sommaire doit être revue à la lumière des transformations et diversifications des activités que nous avons commencé à explorer plus haut.

En fonction des étapes de carrière, les chercheurs font progressivement face au morcellement de leur temps. Les doctorants d'OMNIII, par exemple, doivent déjà accorder des portions de leur travail respectivement à leurs codes, au travail technique, aux appels collectifs de leur groupe thématique, aux activités du groupe local, à l'écriture d'articles, à la participation à des conférences, à l'encadrement des stagiaires et à l'enseignement. La majeure partie de leur temps reste, cependant, consacré à la préparation et à la rédaction de leur thèse. A ce stade, les impératifs externes à l'expérience sont avant tout ceux qui relèvent du fonctionnement universitaire.<sup>96</sup>

Mais les doctorants, en fonction de leur source de financement, doivent aussi produire des rapports d'activité qui les conduisent notamment à réaliser une traduction en individualité d'activités effectués comme parties d'un travail collectif. Il est attendu d'eux qu'ils participent aux activités d'outreach (bien que cette attente ne se dirige pas de la même manière à tout le monde), où ils mettent dans un contexte très général ce qui relève d'une réalisation individuelle très précise et circonscrite. Par ailleurs, la recherche d'emploi et la construction de l'avenir font partie du travail des doctorants, tenant compte des normes et modes d'évaluation dans différentes universités et organismes financeurs, ainsi que dans les secteurs de l'économie privée.

Les régimes temporels des post-doctorants divergent déjà de cela. Jack, par exemple, qui consacre une grande partie de son temps à la surveillance d'un détecteur en difficulté, doit également rédiger les articles au nom du groupe local de RADR et devrait, en principe, réaliser des analyses à son

---

<sup>96</sup> Il a déjà été mentionné plus haut que malgré la spécialisation sur un aspect technique, chaque doctorant est obligé de faire figurer dans sa thèse une partie analytique, sans quoi ce ne serait pas considéré comme un travail de recherche académique complète. Ces spécialisations techniques peuvent, en revanche, être valorisées par le biais d'une publication sans qu'une analyse doive y être ajoutée. Chaque thèse comprend également une description de l'expérience, ce qui devient un exercice de style si l'on considère le nombre de doctorants qui doivent répéter avec différence cette description jusqu'à l'infini.

compte. Lorsque son supérieur quitte le groupe pour accepter une promotion à l'étranger, il se doit prendre en charge la tâche de représenter l'expérience RADR localement. Il devient par défaut l'interlocuteur d'un certain nombre d'acteurs institutionnels, sans que cela soit explicité par rapport à son statut de post-doctorant détenant une bourse individuelle. Les post-doctorants encadrent des doctorants, réalisent des analyses, représentent l'expérience dans des colloques internationaux, maintiennent les liens avec d'autres collaborations, postulent à de nouveaux postes et conçoivent de futurs projets.

Les professeurs du groupe d'OMNII doivent répartir leur temps entre un plus grand nombre d'activités dont l'exercice est souvent plus explicitement obligatoire. Contrairement aux doctorants, par exemple, leur participation aux instances de représentation et de gestion de l'université est attendue. En plus de leurs tâches d'enseignement, l'encadrement des étudiants, doctorants et postdoctorants, la gestion du groupe de recherche local et de l'institution de recherche est répartie entre eux. Au-delà de la participation aux grandes conférences de la discipline et aux séminaires locaux, ils sont plus souvent invités à donner des interventions lors de conférences et réunions, y compris à l'étranger. Une très grande partie de leur temps est cependant occupé par la rédaction de rapports ou demandes de financements. Rendre compte de l'activité et obtenir les ressources pour maintenir l'activité de recherche s'impose, progressivement ou momentanément, comme occupation principale. Ce déplacement conjoint des activités et du rôle s'illustre dans la description que fait Elisabeth, à la fin de sa carrière, de son travail :

*I am mainly a researcher, that, I have been for forty years and I would say that's what I like most and what I want to invest most of my time in. Being a senior researcher it involves supervising students, teaching - well, teaching I would put separately - and also do management of the group, budget chasing, finding money, writing reports to prove that the money was well spent, go to conferences, go to talks and that sort of thing. I am not anymore since already seven or eight years doing research myself in the sense that I write software to analyse data. That was the last paper I wrote myself. Since then, I delegate to my students and the post-docs and that works well. And anyway, I can't use the software they need anymore, so somehow I had to stop analysing. So research, yes, it's keeping contact with other groups, reading, being informed about what happens, attending the meetings. you have to put people around a table to talk, because otherwise they are always busy, so organising meetings is important, workshops, meetings locally and internationally. I have always been trying to do outreach as well and I believe it is important and I have spent quite some time in outreach as well. And then I do teaching. I'm not a real fan of teaching. But I think it's important and I think it's my duty as a professor. (Elisabeth)*

Dans ce témoignage se dessinent des contrastes entre ce qui est considéré comme étant le « vrai » travail, et les activités perçues comme faisant partie du poste. D'une part, ce qui est considéré comme étant au cœur du travail, à l'origine de l'engagement, est également identifié comme une préférence personnelle et comme une priorité dans l'organisation du temps. D'autre part, un ensemble disparate d'autres activités et responsabilités est considéré comme faisant légitimement partie du travail, cela est notamment le cas pour l'enseignement, qui est, en physique comme ailleurs, intégré à la conception institutionnelle même du poste de professeur d'université.

Il semble parlant que dans ce passage, Elisabeth mentionne qu'elle mettrait l'enseignement « seperately » dans une autre catégorie que le reste des activités qu'elle énumère. En effet, la légitimité de l'enseignement comme partie de ses activités est indéniable. Jusqu'à un certain point, il fait partie de ses obligations contractuelles et le volume de temps est a priori fixé par une charge définie associée à son poste. Comparé à d'autres types d'activité, la part de l'enseignement dans le temps de travail est plus formalisé et moins facilement négociable ; il s'agit d'une part de travail visible. Dans la pratique, des parties du travail formellement attribuées à un professeur peuvent être déléguées à des chercheurs en début de carrière, ou inversement, des activités d'enseignement ou d'accompagnement supplémentaires peuvent être entreprises afin de compléter l'enseignement prévu par l'institution ou afin de favoriser le recrutement pour la recherche.

Les autres activités citées sont considérées comme étant annexes à une activité de recherche, qui, elle, paraît centrale. Ce sont, selon Elisabeth, des tâches périphériques à la recherche expérimentale qui participent néanmoins à l'opérationnalité de la recherche scientifique et des expériences : l'encadrement des chercheurs, la recherche de fonds et la défense des projets, la défense des projets dans leurs évaluations, la communication à leur sujet afin d'en assurer la poursuite, la construction de relations autour des objets de recherche qui assurent la pérennité de l'activité. Ainsi, à titre d'exemple, Elisabeth affirme être principalement active dans la recherche de financements et les activités de support, le lobbying, l'administration et la comptabilité liées à l'activité scientifique. Elle consacre une partie considérable de son temps à la construction et l'entretien de réseaux et de communications autour des objets et s'implique dans l'organisation et la gouvernance de la collaboration. Au moment de son départ sa pension, elle a limité le nombre de chercheurs travaillant pour elle, diminuant les charges d'encadrement ce qui implique une diminution de ses liens avec l'expérimentation. Elle consacre en revanche une grande partie de son temps aux activités de outreach, auxquelles elle accorde une importance particulière. Dans ce contexte, elle encadre les plus jeunes chercheurs qui s'y engagent.

Hendrik en revanche, moins impliqué dans les affaires de la collaboration, maintient une activité de recherche et de programmation plus spécifiquement. Il conserve plusieurs doctorants ainsi qu'une post-doctorante qui les encadre. Il travaille régulièrement depuis son domicile afin de finaliser des rapports. Moins impliqué dans les activités de outreach, il cherche à imposer ses propres innovations en termes de techniques d'analyse et se concentre sur un ensemble divers d'activités pour la construction du groupe local. Kieran, quant à lui, cumule des activités de réseaux et de lobbying, de gouvernance de la collaboration, de pilotage de la construction de dispositif expérimental, le travail analytique et la conception de hardware, l'encadrement d'une équipe dont il vise l'expansion, l'implication dans plusieurs collaborations, dans des spin-offs privées, dans des organes de l'université et dans la recherche de fonds, tout en gardant ses obligations d'enseignement.

Les activités annexes à l'activité considérée comme centrale, sont ainsi perçues comme augmentant au fil de la carrière, avec les niveaux de postes successifs, avec l'ancienneté et l'âge des chercheurs. Cela s'ajoute à la perception que le poids de ces activités périphériques a augmenté dans le temps. La comparaison des activités à différents stades de la carrière et dans différents postes donne une indication quant au point de départ à partir duquel sont repérés cœur et périphérie du travail. Les activités qui se distinguent le plus du travail de recherche auquel forme le doctorat en HEP sont en effet associées à une mise en concurrence pour les financements de la recherche et aux mesures d'évaluation et de contrôle récurrents de la recherche et de l'enseignement.



*La recherche j'en connais qu'une partie. Là, je suis en doc, faut que je finisse ma thèse, la vie de post-doc sera très différente, faudra encadrer des gens, c'est un autre travail et puis professeur c'est encore autre chose. Je ne connais même pas la moitié de la carrière académique, rien dans le reste, et je suis censé réfléchir à où je vais. (Seb)*

L'affirmation de Sébastien renvoie ainsi aussi au fait que, d'une part, les connaissances et attentions des chercheurs doivent s'adapter progressivement à la fragmentation du temps et que, d'autre part, les étapes présentées comme étant formatives ne donne pas accès, en réalité, à une appréciation de la suite de la carrière. Le travail administratif et de projection lié à l'externalisation des financements (Jouvenet 2011), exige un ensemble de connaissances pratiques spécifiques. Il s'agit de saisir et répondre aux appels d'offre, de maintenir une veille sur le marché et sur l'évolution des critères d'évaluation des instances de financement, de construire des projets. Cela suppose aussi d'extraire des recherches en cours des éléments qui pourraient être valorisés rétroactivement ou dans l'avenir, c'est-à-dire de reconnaître des productions en cours pour lesquelles un financement pourraient être demandé à l'avenir (en prétendant un stade moins avancé) ou qui pourraient être développées pour mériter un financement à part entière (en mettant en valeur le potentiel futur). Cela correspond à un savoir-faire de traduction. Cet effort de traduction entre les différents langages, environnements et temporalités est à la fois coûteux en temps et dépendant d'une certaine forme de maîtrise à laquelle le parcours précédent ne semble préparer que de manière limitée. Cela pose la question de ce qui est collectivement construit comme valant la peine d'apprendre. La répartition différente de tâches au fil de la carrière montre les ruptures par rapport à un processus d'apprentissage.

Il y a donc une disparité entre l'univers et l'idéal du travail au nom duquel les chercheurs s'engagent dans la recherche, le travail auquel les forme la recherche doctorale et le métier qu'ils seraient amenés à faire une fois qu'ils auraient atteint un emploi plus stable. Cette disparité est mise en avant par les chercheurs en début de carrière comme l'une des raisons pour mettre en question leur engagement dans la recherche. L'anticipation de ce décalage progressif est en effet l'une des motivations mentionnées par les chercheurs en début de carrière pour quitter l'académique car ces activités dans des positions seniors leur paraissent trop éloignées de ce qui les attirait initialement vers la recherche universitaire, trop loin de la représentation idéale du travail scientifique. Si les chercheurs se disent attirés par ce qu'ils considèrent comme étant les spécificités du travail de recherche en termes de conditions et de contenu du travail, ils soulèvent également les difficultés croissantes au fil de la carrière. Alors que l'engagement initial dans le domaine est souvent argumenté comme étant motivé par une forme de curiosité particulière, l'intérêt pour un objet, pour une technique particulière, la réalité de travail que les doctorants et post-doctorants observent chez leurs supérieurs est perçue comme étant décourageante, s'éloignant de ce qui les tient dans le métier. Même lorsque des ambitions de stabilisation ou de progression dans la carrière existent, la transformation des tâches apparaît comme source de tensions. Cette croissante fragmentation des temps, conjointement avec les divisions du travail, les temps hétéronomes et les activités perçues comme extérieurs, fait émerger des questions de centres et de périphéries dans le travail. Plusieurs dimensions d'éloignement d'un cœur de travail sont ainsi mises en évidence, ce qui nous renvoie à la question de ce sur quoi tient ce travail et ce à quoi tiennent ceux qui le font.

### 4.2.5 Tenir au travail, faire avec les objets

Parmi les tensions relevées dans ce qui précède, des dimensions variables de ce qui constitue le cœur du travail ont émergé. Nous avons vu un ensemble de processus qui, en éloignant les travailleurs de ce qu'ils considèrent comme le cœur de leur travail, mettent en tension leur engagement dans l'activité et la carrière. Si divisions, fragmentations et transformations du travail mettent en tension le cœur du travail, elles contribuent également à sa réaffirmation. Mais, comme nous allons le voir, les définitions du cœur du travail varient selon les positions et en fonction du temps, et les manières d'y tenir sont également multiples. En effet, s'intéresser au « vrai boulot »<sup>97</sup> permet de faire ressortir « l'hétérogénéité des manières de s'engager dans l'activité » (Bidet 2011, 356). Dans l'univers des chercheurs d'OMNII et RADR, ce sont les moments, les activités et les objets qui marquent ce qui rattache les chercheurs à une idée de leur métier, et ce qui leur semble, au sein de ce qu'ils font, valoir la peine. Ainsi, ce qui est considéré par les uns et les autres, de manière individuelle ou collective, comme étant au cœur du travail et du métier, se révèle notamment dans l'attachement à la machine et aux objets.

Nous avons vu dans aux chapitres 2 et 3 à quel point l'attachement à la machine (le tracteur, le système routier, le détecteur...) était central pour l'organisation et pour la mobilisation travail. Les activités qui contribuent au maintien travail (en respectant le cadre légal, en gardant les liens avec les alliés, en assurant l'apport de fonds) mais qui ne se rapportent pas directement à ses machines, peuvent donc être vécues comme une rupture. C'est une rupture par rapport au sens dont le travail est investi, mais aussi dans le mode d'attachement par rapport au monde du travail. Ce type de tension apparaît dans les critères de la réalisation du travail des routiers, qui sont restreints par exemple dans leur capacité à adapter les trajets aux besoins du service, qui se trouvent désaisis d'une partie de leur contribution à la productivité. Il nous renvoie aussi aux tensions entre les explorations physiennes et les protocoles ingénieurs, entre ce qui a été décrit plus haut comme les 100% et les 80%.<sup>98</sup> Tâches « périphériques », fragmentations et divisions du travail éloignent de la chose, de la machine, de l'objet de l'expérience, ce qui s'illustre quand dans la description de l'organisation de l'expérimentation, il est question que « finalement, il y a 200 personnes entre le mec qui a posé le machin dans la cave et le mec qui va toucher les données. » (Seb). C'est aussi une partie de ce qui est exprimé dans l'idée de « *huddle up in a little hole and just do the science* » (Kieran).

Mais on ne peut se limiter à imaginer cela comme un cœur que l'on aurait irrémédiablement arraché aux travailleurs. Tenir au travail ne se joue pas uniquement dans les marges entre prescription et réalités du travail, entre un cœur battant et ses appendages. Cela se joue aussi dans le rapport contingent entre les travailleurs et ce qu'ils font et ce qui les fait. Ils s'attachent aussi, de manière sensible, à des choses et des façons de faire. C'est un processus d'appropriation et de co-construction dans lequel les objets ont un « *droit de réponse* » (Hennion 2004).

---

<sup>97</sup> L'auteur en question comprend le « vrai boulot » comme « la valorisation par les travailleurs d'une partie de leur activité » (Bidet 2011, 357).

<sup>98</sup> Cela pose également la question de la qualité du travail. Clot (2010) s'interroge sur l'attachement au « travail bien fait », en mettant en avant les effets affectifs qui émergent d'une « qualité empêchée ». Les injonctions paradoxales induites par des procédures formelles non seulement accentuent la nécessité de contourner les prescriptions pour réaliser le travail, mais « installent une équivalence entre qualité et procédure » (Clot 2010, 87-88).

L'attachement à « l'œuvre » en physique expérimentale est en effet particulièrement lié à l'outil. Les machines, et le grand dispositif du détecteur qui sont au centre des préoccupations communes et des présentations de soi, sont en ce sens le « cœur battant » de l'expérience scientifique et de l'expérience personnelle. La constitution et la mise en marche d'un détecteur, les accros du déploiement, l'excitation quant à ses premiers résultats, sont des moments forts dans le travail collectif qui valorisent les contributions individuelles et donnent à celles-ci un point de mire. Les récits d'origine des moments pionniers de CINDI, la joie et la fierté du déploiement et de la première exploitation du détecteur en témoignent. En revanche, ces moments sont rares, et l'intervention directe sur le détecteur est pour la plupart des chercheurs une exception, comme le rappelle cette explication du relief du travail :

*When the detector first starts working, when you've built it and put it together and it's starting to work. There aren't so many moments like that in your life. And they're not so obvious anymore either - because turning on a detector now is a thing with a lot of people over several months and you don't know if it's working until you've done a lot of computing. But I just remember there was a time where with just a small cohort of people you could build the first little component of it and then look at the oscilloscope in the middle of the night and say "whoa". So that's the sweetest moments of that. (Hank Dawson)*

Ces évènements saillants marquent par le fait même qu'ils représentent des exceptions. Ce type de mise en lumière des moments forts du travail tient en partie à la relation d'entretien, mais par là elles rendent compte aussi d'un processus réflexif quant aux émotions qui portent l'engagement, comme lorsque Kieran fait part de sa fascination durant les visites d'usines qui font partie du contrôle de qualité imposé durant le processus de construction du détecteur.

*So we had a bunch of engineers that came in [...] and some of them were good. There was one guy, he is a fantastic engineer and he's a pleasure to work with and we had to go and do a bunch of factory visits... Actually, that was fun. I don't remember if I've ever told you this story: we had to go and visit each factory to make sure that they had ISO9000, which is like some sort of quality traceability. [...] So we actually got a tour of the facility and it was this huge, huge factory, [...] it was the size of a soccer stadium almost and in the middle of this thing was this huge furnace.*

*[...] In order to make the glass there were these guys with big fat leather aprons who would come over and take a stick, a metal rod, and sort of dip it in the molten glass and it was like honey, almost. It was glowing orange and it had the consistency of honey. And they would roll it and they would pull the stick up and then let the drip come over and they would have this dripping mass and they would lead it over to a stamp, [...], they put it in a stamp, pull the... somehow get all of the molten stuff off of the stick and then stamp the hemisphere. And it would come out and it was hot and they put it in a bath of water and it would "sssssss" and cool down and then you would have this nice hemisphere of glass. It was just amazing. [...] It was an amazing facility. Just very old...and just kind of neat looking. But, anyway, we did a lot of - sorry I digressed - the engineers... (Kieran)*

De même, les « réussites » telles que les décrit ci-dessus Hank Dawson se (re)produisent, à plus petite échelle, dans le travail quotidien et continu de l'analyse des données. Le travail individuel

concret est lui-même marqué par des moments forts qui marquent d'un côté réussite et validation, de l'autre l'expérience qui attache au sens positif. Il y a une logique esthétique (Borrelli 2017) de la jouissance associée à certaines pratiques, à l'appropriation et l'emploi des outils, des éléments de leur travail qui leur sont chers.

*Also, when you've got a good program and you've got a good plot and all the points look good and the lines go through them, when you're analysing data and it really does behave the way you think it should. (Hank Dawson)*

Ce type de contraste devient plus apparent lorsque l'on se penche sur les objets abstraits qui mobilisent les chercheurs et les rapports qu'ils développent par rapports aux activités concrètes du quotidien. La fascination pour les objets de la physique, et en particulier de l'astrophysique, est citée comme une motivation importante pour s'engager dans le domaine de l'astrophysique des particules, en même temps que la volonté de contribuer à l'exploration et l'explication de l'univers dans son ensemble. Ce qui continue de servir comme élément central de la communication du travail vers l'extérieur perd cependant de sa pertinence dans la pratique concrète du travail et ses enjeux immédiats. Ce qui compte dans le travail au quotidien semble en effet très éloigné de la théorie de grande unification, des astres et mêmes de ce qui arrivent aux particules dans la glace polaire.

*Après c'est un peu le problème, que ce soit pour mon mémoire ou pour la thèse, le sujet est toujours génial, ça paraît super intéressant et puis en fait -mais ça c'est dans tous les jobs j'imagine- le travail en soi, c'est pas que je m'ennuie, mais c'est un peu différent quoi. Mais oui, je vais étudier des trucs extrêmes d'étoiles qui s'écrasent, mais dans la pratique, j'écris des codes, je compile, ça marche pas, je m'énerve, trois semaines plus tard ça finit par marcher, j'écris un autre, rebelote, je lance le truc sur le cluster, ça crash... et donc le fait que je travaille là-dessus ne change rien. Parce que les données que je reçois que ce soit de ça ou de n'importe quel objet qui émet des neutrinos ça aurait été la même chose. (Seb)*

L'engagement suscité par les objets abstraits de la discipline - les phénomènes astraux (explosions d'étoiles, trous noirs etc.) qui seraient par ailleurs susceptibles d'attirer l'intérêt d'un plus grand public - contraste avec la réalité de travail dans la discipline et les contenus du travail individuel. C'est une autre dynamique d'éloignement qui peut conduire pour certains des chercheurs à un désengagement par rapport au travail et remettre en question ce qui fait leur attachement. C'est là une tension entre ce qui peut être considéré comme étant au fondement de la recherche, du travail scientifique, de ce qui est au cœur des préoccupations collectives et de leurs discours de présentation, de légitimation, et ce qui constitue le cœur de l'activité de recherche.

Les activités qui composent le plus largement le travail des chercheurs individuels, ne représentent cependant pas qu'un désenchantement au regard des motivations initiales. Elles font elles-mêmes l'objet d'un investissement et participent à l'orientation des chercheurs dans leur parcours. C'est par la pratique de la recherche lors des premières occasions de travail appliqué et d'intégration dans les centres de recherche – donc par l'usage des outillages – que les chercheurs débutants (étudiants, doctorants) repèrent leurs affinités avec les pratiques de la discipline. Ces expériences peuvent par la suite avoir un impact important sur leurs parcours et leurs choix :

*I went to graduate school to do a master and a PhD and in undergrad I had done lab, some lab research experience but it had been very negative, and so when I went to*

*graduate school, I still wanted to do physics but I did it from a very different angle from the theoretical side. (Jack)*

Les chercheurs d'OMNII et RADR tiennent en même temps par l'attachement à une tâche, une responsabilité, un objet particulier, un outillage. Pour la plupart des doctorants du groupe, les échecs et réussites du quotidien se rapportent en effet en grande partie à l'écriture de codes et à leur mise à l'épreuve. Le processus de travail comprend ainsi un cycle de problématisation, de traduction du problème, d'écriture de code, de mise à l'épreuve et de correction du code. Les chercheurs confrontent en premier lieu leur travail au logiciel, à son langage, au code qu'ils écrivent, aux logiques des algorithmes, au cluster qui centralise les moments d'épreuve en lançant les calculs. C'est dans le dialogue entre les chercheurs et leurs assemblages d'ordinateurs que se réalise le travail en première instance. Les algorithmes, les langages, les logiciels et la manière de s'organiser sont eux-mêmes des enjeux et font l'objet de discussions entre les membres du groupe. Dans la description que fait Sébastien du processus de son travail (« *j'écris des codes, je compile, ça marche pas, je m'énerve, trois semaines plus tard ça finit par marcher, je lance le truc sur le cluster, ça crash ...* »), il décrit non seulement un processus, réflexif, d'attachement à ce qu'il travaille, mais aussi la configuration progressive de ce qui fait son travail.

*Mais en fait j'aime encore bien. Pour mon mémoire j'avais pas mal de maths et je me suis rendu compte que j'aimais bien les deux, j'aimais surtout beaucoup coder, mais j'avais pas envie de faire que ça non plus, de devenir programmeur, j'aime bien réfléchir au problème, faire un peu de maths et puis coder. Et ici c'est vraiment ça. Parce qu'il y a une grosse partie de code, et en même temps, puisqu'il y a toute la partie statistique sur laquelle je suis en train de travailler, ça me permet de faire un peu de maths, et puis je code, je regarde, et donc j'ai un peu les deux aspects que je retrouve et c'est ça que j'aime vraiment bien. Donc effectivement la plus grosse partie c'est coder. (Seb, doctorant)*

Ce qui entre en compte dans l'affinité initiale pour le domaine ou le poste se distingue alors, dans le discours des chercheurs individuels, de ce qui nourrit l'engagement au travail. Dans la citation ci-dessus, c'est l'équilibre entre différents aspects du travail qui est évoqué pour expliquer le plaisir procuré par le travail. Les modes d'attachement peuvent ainsi évoluer au fil d'une trajectoire dans le domaine, à condition de préserver le sentiment de pouvoir *faire son travail*, de pouvoir maintenir un lien avec ce qui apparaît aux différents moments être au cœur du travail. Les supports identitaires comme les histoires d'origine évoquées au chapitre 3 contribuent à la lecture de l'environnement qui influence ce qui est considéré comme étant « au cœur ». Ce sont ainsi différentes histoires, différents sens du temps qui s'opposent, et la manière d'expérimenter les temps comme contraignants ou légitimes. Temps et temporalités, leurs interprétations et les manières de les structurer correspondent à différents mondes, à des cadres normatifs superposés auxquels les travailleurs sont confrontés, à des objets à la fois concrets et abstraits, qui offrent chacun des ressorts de résistance tout en générant des tensions.

##### **En conclusion : Cœur de métier, cœur du travail**

Dans ce qui précède, nous assistons à des mouvements de division et de spécialisation d'un travail collectif d'une part, et de multiplication de tâches diversifiées pour des individus, d'autre part. Ce serait donc là une double logique de fragmentation, analogue à la double logique de régulation-dérégulation dont les contours ont été esquissés plus haut. Tandis que des individus et des groupes conçoivent leur travail comme étant envahi de tâches annexes qui ne sont pas perçues comme correspondant à ce qui relève du « vrai » travail, la division renouvelée des tâches au sein même d'une collaboration et d'un champ créent un certain nombre de places et de situations plus ou moins désirables qui s'avèrent relativement éloignées de ce qui apparaît comme l'activité centrale, prometteuse ou valorisée de la recherche. Compte tenu des dimensions de centralité variables selon les contextes, il est ainsi possible de se trouver « au cœur » de l'action, ou de pouvoir se consacrer à des activités que l'on considère relever du cœur du métier, ou au contraire de se trouver éloigné du cœur du travail par l'absorption par des tâches considérées comme annexes, ou par une spécialisation qui met à l'écart des activités considérées comme véritablement centrales.

Fragmentation des tâches et division du travail collectif donnent lieu à des différenciations et à des hiérarchisations de positions et d'activités et occasionnent des coûts, mais elles touchent aussi de manière plus profonde à ce qui est considéré comme étant le cœur du métier, chose qui est ainsi maintenue en tension. Les injonctions perçues comme provenant de l'extérieur demandent cependant à être activement adoptés et adaptés, investis et traduits par rapport au travail effectué ; elles reprennent des modes de fonctionnement et de compétition (re)produits par les chercheurs. Si les positions représentant « l'aboutissement » de la carrière ne semblent pas correspondre ce qui mobilisé et forme les chercheurs au départ, cela suscite de désengagement ou mise à distance. Ainsi mis en question, le cœur de travail se trouve par ce fait même réaffirmé. Les travailleurs, en distinguant entre différentes activités, postes et positions et leurs valeurs respectives, réactualisent l'idée d'un cœur du travail, d'un cœur du métier, d'un travail « au cœur » de l'activité collective. Contenu et organisation du travail forment ainsi un site de tension ; ce sont l'identification et les limites fluctuantes du cœur de travail et du cœur de l'activité qui se trouvent mis en jeu. C'est aussi au nom d'un cœur de métier que les chercheurs résistent, s'adaptent, négocient. Dénaturation du contenu du travail et fragmentation du temps qui y est consacré vont donc de pair.

Ces tensions liées à l'éloignement du cœur du travail amènent à mettre en question l'engagement au travail, dont les logiques, comme on l'a vu, sont complexes. Elles concernent le contenu du travail et la maîtrise de celui-ci, les objectifs scientifiques et les grands récits de progrès, les objets astraux, les machines (le détecteur et l'emprise sur son fonctionnement), mais aussi les objets manipulés au quotidien – programmes, outils, matériaux. Les engagements s'appuient également sur d'autres activités, y compris plus périphériques, ceux qui servent les transitions professionnelles ou ceux qui permettent des adaptations face aux impératifs organisationnels. Les temporalités du travail, et leur maîtrise, représentent-elles aussi un enjeu central de ces tensions. Enfin, les manières de s'engager dans le travail sont également inséparables des manières de s'y identifier et d'y attacher du sens – comme nous allons le voir dans la section suivante.

### 4.3. Identités, autonomies, vocations : comment on s'attache et détache

*Would you consider physics as a job?*

**Elisabeth:** *Not really. It became more of a job the last years when I had to always ask for money, write reports, then it becomes a job. And so I have to be careful that I do not spend all week doing nothing else because then at the end of the week I'm in a bad mood and I have the feeling that I worked like in a company or so. But if I manage to find a balance i think no. I remember before the time that I was responsible - I've been director of the lab, too - before that time I came every morning to here but I didn't have the impression that I went to work. I went to work, yes, but I never had the impression that I was working that what I did was a job, it was just an occupation. Yes it's like an artist, it's also a lot of thinking and then you have an idea and a lot of work. We have an immense freedom, a lot of freedom. I compare it more with an "indépendant", a guy who has a shop, and he decided to sell flowers. I compare it to that. You decided to sell flowers because you like it and every morning you go to your shop and you do what you have to do and of course you have taxes to pay and you have to fill in all these forms and you have to paint the door etc. but it's a bit like that. You have to be creative.*

L'exploration des tensions autour de la mobilité et du cœur du travail a soulevé des questions relatives aux qualités spécifiques des métiers telles qu'elles sont perçues par les travailleurs, telles qu'elles se construisent dans les balises spatio-temporelles, telles qu'elles sont mises en tension (et par-là, mises en avant) par des transformations en cours. Des questions se posent quant aux qualités spécifiques en ce qu'elles concernent les marges de manœuvre dans le travail et les possibilités de maîtrise de ses contours, l'identité et les modes d'identification au métier et à son monde, ainsi que les manières dont les chercheurs sont attachés, non seulement au contenu spécifique, mais aussi aux conditions particulières de leur travail. Ce sont ces aspects qui seront analysés dans ce qui suit.

Comprendre l'engagement au travail suppose que l'on s'intéresse aux idéaux professionnels et aux mythes qui mobilisent tout comme aux détails des pratiques concrètes qui produisent des jouissances dans la prolongation des engagements des uns et des autres. L'objectif ici consiste alors à comprendre dans quelle mesure ces dynamiques apparaissent, s'imbriquent, se partagent et se reproduisent et à quels types de changements elles sont sujettes.

Identification à un idéal du métier et attachement à certaines conditions de son exercice se rejoignent, entre autres, dans les dimensions de l'engagement vocationnel, de la liberté et des distinctions internes à la profession. Les libertés spécifiques associées à un métier et leur mise en question par les transformations des normes et des conditions du travail constituent un nouveau site de tension dont les dynamiques seront élaborées par la suite. Cela touche aux manières de s'engager dans le métier, de s'y mobiliser et d'en sortir.

#### 4.3.1. Idéaux et engagements vocationnels

De manière similaire au transport routier, le travail observé dans la physique se caractérise par le fait qu'une partie de l'identité professionnelle se fonde sur l'idée que ce qui est fait n'est pas un travail « comme les autres », voire ne représente pas un travail du tout. Cela devient notamment apparent lorsqu'on interroge explicitement les chercheurs au sujet de leur travail. Il a été évoqué plus haut que l'une des ambitions de cette recherche consistait à comprendre les terrains explorés en tant que

mondes professionnels, en évitant ainsi de tomber dans l'idéalisation et la re-sacralisation de leurs particularités et d'être embarquée dans un travail de déconstruction et de démythification de ce qui fait sens dans ces métiers. Mais lorsqu'on réplique au sociologue du travail qu'en réalité, l'activité à laquelle il entend s'intéresser ne serait pas, au fond, du travail, alors l'étonnement surgit et s'impose comme une objection. Il s'agirait en réalité de bien plus, ou alors de bien moins, que du travail. Ou alors s'agirait-il d'un genre d'activité si particulier, si éprouvant, vocationnel, passionnel et sacrificiel, que la survie n'y serait guère possible si on la comprenait comme un travail.

*If you go back far enough, to be a physicist, your parents had to be rich. You know, physics wasn't a job. My generation and afterwards, physics was a job. Physics is a very bad job unless you are obsessed by it. If you are not obsessed by it it's a miserable job. If you're not obsessed by it you're not going to be good at it. Physics is not something you can do as a job. Some do and then they're not very good at it. So you know if you think about it, science should be like art right, it shouldn't really be a job. But then **you** are more interested in what kind of a job it is. I think it's interesting actually to find out why it actually became a job. (Theo)*

En même temps que ce scientifique refuse que sa mission et son activité soient réduites à une simple occupation professionnelle, il met aussi en avant son propre agenda de réflexion sur sa discipline. Tout en prenant note de l'obstination de son interlocutrice à suivre les questions qui semblent pertinentes au vu de sa propre discipline, il met en avant ce que la question devrait être selon lui. La professionnalisation et l'institutionnalisation de la recherche en physique sont pour lui la lecture cohérente de l'histoire de sa discipline. Dans un même temps, ce qu'il identifie comme l'héritage d'une science de privilège, de loisir, de dévouement désintéressé perdure malgré tout dans la posture requise pour ceux qui s'engagent aujourd'hui dans cette recherche, par l'image cultivée de l'obsession, du sacrifice, de la vocation.

Cela remet évidemment à sa place la sociologue intruse dans ce monde « professionnel » qui formule sa propre histoire, présente et prenante, et la conduit par le même mouvement devant un objet passablement massif. Partir frontalement à sa charge impliquerait de se retrouver face au dilemme de la déconstruction méfiante d'une part ou, d'autre part, de dresser le tableau d'un idéal professionnel qui nous apprendrait finalement bien peu sur ce qui attache *concrètement* ces professionnels qui sont, finalement, des producteurs de leur travail autant que les faits et mouvements qui font leur fonds de commerce, et qui ne se résument ni à des expressions d'un système ni à la fidélité à un idéal professionnel. Comprendre ce qui les met en mouvement nécessite néanmoins de prendre au sérieux les manières d'agir de ces idéaux professionnels, les convictions vocationnelles et les mythes, qui se partagent, qui vivent dans leurs répétitions actualisées et par lesquels les professionnels se présentent aux personnes extérieures.

Les imaginaires collectivement entretenus de la science jouent un rôle important dans l'imaginaire du travail de chercheur. Interroger la manière dont les physiciens s'attachent à leur travail exige notamment de se demander comment ils y arrivent, et quelles représentations ils entretiennent concernant leur propre chemin vers la recherche. Dans les récits de vie, qu'ils soient spontanés lors de conversations collectives ou encore issus de la partie biographique de l'entretien, les chercheurs font état de ces chemins vers leur métier. La compréhension du métier comme étant une vocation et l'attachement à une image de « la Science » sont intimement liés dans nombre de discours. L'image entretenue de la science et de ses principes peut servir de clé d'explication de l'engagement initial



dans le parcours de recherche, et de la réticence à quitter la recherche scientifique pour d'autres secteurs d'emploi. Ces imaginaires d'origine sont mis à l'épreuve par le travail sur le terrain, le travail concret ou le cheminement des parcours, comme l'illustre Kieran en retraçant son chemin, qu'il décrit à la fois comme déterminé et contingent :

*I knew I wanted to be a physicist when I was eight years old; I was sort of weird. But I didn't know the difference between particle physics and astrophysics and so on. I mean you do things and then you get interested and then you meet people and then there is opportunities... It's funny how it's really sort of situation-dependant. I always wanted to know why when you push something, it falls over, or why there is gravity or stars. I was always interested in these kinds of things. (Kieran)*

Dans les récits, l'affirmation d'une vocation initiale - une passion ancienne pour la recherche scientifique, les phénomènes naturels ou la découverte - se mêle à la description d'un cheminement conduisant, d'une étape à l'autre, à la spécialisation professionnelle occupée à présent.

*La thèse j'avais toujours envie de la faire, c'était mon but d'étudier l'astrophysique et puis devenir chercheur en astrophysique. Parce que finalement c'est un sujet intéressant, pourquoi simplement l'étudier, autant participer à sa découverte, autant continuer, pourquoi s'arrêter. (Seb)*

Le récit sur l'aventure de la découverte, le progrès de la Science et de la connaissance et les succès de la discipline de la physique en particulier, est transmis, au-delà d'un discours largement répandu auquel nombre d'entre eux sont sensibles avant même de rentrer à l'université, dans le cadre de la formation que suivent les chercheurs en physique au long de leurs études et de leurs carrières<sup>99</sup>. Dans leurs auto-descriptions, co-construites dans leurs échanges internes, invoquées lors de la présentation à l'extérieur et citées dans la légitimation de leur engagement, ces chercheurs d'OMNII et de RADR font référence à une image de la science qui représente à la fois un sens partagé d'une œuvre commune et un idéal du travail. L'image de la science comme vaste objectif commun, comme étant régie de principes universels, est citée comme conférant une qualité particulière à leur activité, voire comme ce qui la distinguerait de ce que l'on qualifierait de « travail ». Dans la compréhension du travail des physiciens et de la manière dont ils s'y engagent et attachent, interviennent différents niveaux d'abstraction, d'universalité, de présence locale. Les images la science sont ainsi entremêlées ou imbriquées avec les explications de leur travail et des principes qui le régissent au quotidien.

*The good thing in physics is you can always go deeper. It's all horrendously complicated, but I have this idea that all these complicated things are just manifestations of the same thing. I believe there is something that makes it all simpler, that unifies it. I hope someday somebody will come up with the solution. It probably won't be in my lifetime, but it's still nice to chase after something. (Kieran)*

La « chasse » d'un l'objectif d'une plus grande uniformité, une plus grande beauté et simplicité de « tout » n'intervient pas seulement dans la communication et l'orientation globale de la recherche

<sup>99</sup> Pour les jeunes américains du siècle dernier, Traweek met notamment en avant les manuels scientifiques qui constituent la lecture obligatoire des étudiants de bachelier et qui présentent l'histoire de leur discipline comme une succession linéaire de succès réalisés par des figures individuelles (masculines) héroïques. Ce qui représente l'histoire plus éloigné est effacé au profit de la valorisation des réalisations récentes, ce qui a permis de construire ce que « nous savons aujourd'hui ».

(Borrelli 2017) en HEP, elle apparaît également dans les récits biographiques individuels des chercheurs d'OMNII. Des notions de vérité participent à l'identification à la recherche scientifique, se présentant dans les discours comme une affirmation relevant de l'ordre de la croyance, de la profession de foi, malgré la réflexivité explicite et le relativisme affiché. La reproduction, dans les discours et les échanges, de principes et de conceptions de vérité alimente également une identité commune dont les balises sociales peuvent être mises en question, mais qui assurent une orientation partagée. Ainsi, durant un repas de midi, les plus jeunes chercheurs imaginent ce qui a pu se passer lors d'une réunion internationale qu'ils pensent avoir été conflictuelle suite à des déceptions mutuelles entre professeurs. En mentionnant différentes personnes impliquées et en pesant leurs particularités, un doctorant et un post-doctorant discutent d'un chercheur apparemment chrétien pratiquant :

- Isn't he like one of these religious people who believe the earth is only 6000 years old ?

*- How does he adjust that with his job ; I mean he doesn't believe in the Big Bang but we have substantial proof for the Big Bang, whereas...*

*- Well we don't know what happens at point zero...*

*- But I mean, we create models which predict things and then we measure things that confirm the model – that's pretty reliable !*

*- Yeah... well at least we don't have to come up with impromptu explanations by extra-material agents ! (Jack et Mark)*

La discussion des principes scientifiques et des critères de vérité est une forme de réflexivité partagée qui contribue à constituer une identité commune une distinction par rapport à d'autres cadres normatifs et univers de croyance, d'autres mondes de travail. L'image de la science est mise à l'épreuve et rediscutée, alimentant la co-construction de formes collectives d'attachement. Ces réflexions sont suscitées par des occasions comme celle de l'intervention du regard curieux d'une observatrice, mais elles surgissent également dans les interactions quotidiennes au sein du groupe, notamment lorsqu'il s'agit de commenter des événements, des personnes et des attitudes dans et autour de leur domaine.

Les attachements au métier et à la discipline se formulent ainsi entre autres à travers un positionnement par rapport à la recherche scientifique. A cela participe également la réflexivité en elle-même, considérée comme faisant partie intégrale de la pratique scientifique, et cela malgré les apparences cultivées de certitude. Les chercheurs font état d'un approfondissement continu et infini associé à une perpétuelle remise en question. C'est une confrontation face aux éléments de la nature comme aux préceptes de la discipline en elle-même. C'est aussi la gestion d'un héritage, d'un corpus de savoir qu'il s'agit de s'approprier. L'ajustement constant des pratiques par rapport aux questions qui se posent et aux incohérences rencontrées fait partie de ce qui continue de fournir un sens de découverte et d'aventure, de participer à un ensemble vivant. Julien, lors d'une discussion à trois dans son bureau avec Sébastien, donne ainsi les explications suivantes :

*En sciences, on ne cherche pas de la vérité ; on cherche des explications cohérentes. Il y a différentes philosophies des sciences mais c'est celle qui me convient le plus. La science, c'est une bonne leçon d'humilité pour l'humanité. Ce que tu trouves, c'est jamais vrai, jamais absolu. Même si en voyant les scientifiques c'est difficile à croire parce qu'ils sont quand même très convaincus d'eux-mêmes, surtout les bons. Mais c'est ça qui est passionnant en même temps, que ce que tu trouves, c'est juste vrai jusqu'au moment où*

*quelqu'un montre que c'est pas vrai. Et on trouve juste des explications qui marchent pour les humains. La nature, c'est pas forcément comme ça, c'est pas vrai en ce sens. Un bon exemple, c'est les champs : on dit que le magnétisme fait un champ autour de lui, mais c'est juste un modèle qu'on s'est trouvé pour le comprendre. (Julien)*

A Seb de réagir :

*Et ce n'est pas parfait ; par exemple, il y a des trucs c'est des chiffres à l'infini. On te dit 'tu mets le doigt dessus et ça marche'. Il y a plein de trucs comme ça ; mathématiquement, c'est faux, mais ça marche extrêmement bien, même la théorie de la relativité. Et puis même Einstein ou là on dit que c'est un génie – et c'est un génie – où c'est une théorie très propre, tout droit, très élégante, avec une grande cohérence interne, il y a des gens qui commencent à dire qu'il y a des petites tensions par ici par là. C'est ça que j'aime bien en physique, c'est qu'on va toujours plus loin. (Seb)*

Les expressions de réflexivité ne mettent cependant pas en question l'idée de linéarité du progrès de la science. Revenir sur ce qui est acquis, relativiser et remettre en question est aussi, selon cette conception, une manière de contribuer à une constante amélioration d'un ensemble plus large. L'idée de contribuer à un projet de connaissance universelle, au progrès vers une conception plus harmonieuse de phénomènes du monde physique et de l'univers est souvent accompagnée d'une relativisation, de la conviction de ne pas avoir d'emprise sur ce même avancement collectif du savoir.

En même temps, le sentiment de participer à quelque chose de « plus grand » contraste avec les contenus du travail individuel concret, qui s'en éloignent considérablement. Les membres du groupe local affirment par exemple que les buts sous-jacents à leur travail immédiat sont à ce point lointains ou d'une telle ampleur qu'il n'est pas concevable pour eux qu'ils soient atteints durant leur propre vie professionnelle ni par un groupe restreint de personnes qu'eux-mêmes seraient capables de connaître. Ce projet est imaginé comme dépassant leur zone d'influence et celle de leur propre réseau. Parallèlement, il est représenté comme transcendant les délimitations et distinctions qui composent le monde professionnel dans lequel ils évoluent. Cette mission n'est pas seulement imaginée comme étant au-delà de leur emprise, du fait de sa nature vaste et abstraite, mais aussi comme une mission dont le destin ne serait pas du seul ressort de la communauté scientifique mais de la société, de l'humanité dans son ensemble, responsable de l'appropriation de son savoir.

*C'est bien dans la recherche parce que l'idéologie est géniale. Tu fais avancer la science et puis ce que l'humanité en fera tu la laisses en quelque sorte décider, ce qui est bien parce que c'est en quelque sorte le principe de la démocratie. Mais le travail de base c'est de faire avancer la connaissance pour que l'humanité puisse évoluer là-dessus. Parce que sans la connaissance on n'aurait jamais évolué parce que la philosophie selon moi se base sur les connaissances et donc tout évolue comme ça. C'est pour ça que je considère que la recherche scientifique, même extrêmement fondamentale est extrêmement importante pour l'humanité. (Seb)*

Comprendre la physique comme un travail peut donc susciter la résistance ou tout au moins la contradiction des chercheurs, voire même donner lieu à des frictions internes. (Traweek 1992a, 21) C'est le cas dans la négociation qu'exige la poursuite de notre recherche sociologique, mais cela apparaît de manière encore plus marquée lorsqu'émergent des enjeux ayant trait aux conditions de travail. A propos de la tentative d'établir un syndicat de travailleurs au SLAC à Stanford au début des

années 1970, menée notamment par les techniciens travaillant sur l'accélérateur, Traweek observe par exemple comment la tentative d'établir un syndicat offusque les physiciens seniors, s'opposant à l'idée même de considérer le travail pour la physique comme un job, un simple métier, eux qui sont socialisés à voir la physique comme une vocation (« calling ») plutôt qu'un métier (« occupation »). L'idée d'une grève contre l'employeur est perçue comme une grève contre la Science, dont la légitimité prime sur les conditions de sa réalisation et qui mérite, selon eux, le dévouement de tous ceux engagés à sa poursuite (Traweek 1992a, 21). Cette posture doit évidemment être replacée dans le contexte américain des années 70 et 80, où la présence de syndicats est moins répandue et a un autre statut, mais le fond de l'argument demeure pertinent.

La place du discours sur la science se définit, entre autres, de manière contextuelle. Ce que Traweek appelle la rhétorique de la science désintéressée (Traweek 1992a) se trouve en effet mobilisée lorsqu'il s'agit d'attirer les plus jeunes vers l'activité scientifique, pour justifier un engagement intensif et l'acceptation des contraintes qui s'installent successivement, rhétorique qui contrasterait avec la raison pratique des aînés. Dans les activités de communication vers l'extérieur (2.3.) et de fabrication temporelle (3.4.) que nous avons vues plus haut, le discours de la science comme contribution à la connaissance humaine et comme engagement vocationnel reprend de l'importance. Elle fonctionne, dans les moments où cela est le plus crucial – lors de recrutements de personnel et de levées de fonds – comme interface avec un public. Deux variations temporelles se dégagent alors dans l'importance des rhétoriques du métier vocationnel et de la Science désintéressée. D'une part, elles prennent plus de pertinence dans la construction de sens autour des biographies et du travail dans certaines étapes du parcours académique et professionnel. D'autre part, ces récits sont mobilisés dans certains types de configurations et en fonction de l'interlocuteur. Cela ne signifie pas que cette mise en scène du désintéressement ne serait pas investie de sens et croyance dans l'attachement des chercheurs – l'image demeure au contraire mobilisatrice, mais son interprétation et son investissement restent situationnels.

Dans la discipline et aux yeux du public, les physiciens et leurs collaborateurs immédiats continuent d'être jugés en fonction de leur dévouement pour la science, à l'adhésion au grand projet commun, aussi abstrait soit-il, de faire avancer la science, la physique, la connaissance de l'espace, le succès du détecteur. Alors que les physiciens au début de leurs carrières doivent, pour survivre dans le domaine, faire preuve d'inventivité, de brillance et de polyvalence, tout en incarnant la compétitivité, le charisme et l'ambition, il est implicitement attendu d'eux d'exhiber l'authenticité de leur engagement envers la discipline et son progrès. Comme il est nécessaire d'être investi pleinement dans son rôle de physicien afin de pouvoir réussir dans la carrière, ceux dont l'engagement serait intéressé ou hésitant seraient des candidats perdus d'avance. C'est aussi une manière de dresser des lignes implicites d'exclusion de la discipline. L'investissement sincère auprès de ses objets de recherche serait un des principaux critères qui, selon les discours affichés, détermine si un chercheur peut faire partie de la discipline ou pas.

Le travail des chercheurs dépend en partie de leur capacité à mobiliser les acteurs connexes, les collaborateurs qui composent leur monde, à des idéaux professionnels et à la dimension vocationnelle du travail. Cela est bien illustré par le récit (2.1.1.3.) que fait un professeur de physique de l'atelier local qui dérive son utilité du technicien affecté à sa gestion, flexible dans l'intensité et les horaires de travail, s'adaptant aux exigences des physiciens. C'est l'adhésion du responsable d'atelier aux modes de fonctionnement du travail expérimental qui permet des attaches diverses avec les

chercheurs et leur offre des marges de manœuvre plus importantes. Dans le groupe local d'OMNII et de RADR, cela s'illustre par les informaticiens qui ont constitué le départ de l'observation. Ils expliquent leur engagement dans le travail en physique par la possibilité de s'extraire des façons de travailler qui seraient marquées par la concurrence et l'injonction à réaliser des bénéfices. Leurs récits mettent en avant l'attachement au développement de produits libres d'accès, le degré de liberté dans la réalisation et l'organisation du travail. Mais ils mentionnent également les pressions exercées par les objectifs du travail dans le secteur privé en contraste avec l'objet valorisant de la recherche scientifique.

L'image universelle, extraterritoriale de la science contraste avec les multiples opérations de distinction qui fabriquent ses territoires spécifiques. Comme nous avons vu plus haut, l'insistance sur les particularités des disciplines, des thèmes, des groupes et des lieux est très présente dans la description et la construction du travail et des collectifs. Les trajectoires mouvementées et cahotiques de leur travail, les bricolages en cours de route, opposent à l'idée de l'universalité toutes les variations, l'extrême localité et les particularités de la pratique.<sup>100</sup> Face à l'image universelle de la science, il faut donc soulever les multiples distinctions par lesquelles les chercheurs se définissent et qui sont rendues nécessaires dans la construction du groupe et la mise en concurrence. Nous avons vu plus haut qu'une large part du travail des chercheurs consistait non pas à l'ouverture généralisée, et la poursuite de connexions unifiées, mais bien à la construction et la négociation de frontières, ainsi qu'au tissage de liens privilégiés. Ces quelques observations sur le fonctionnement de l'idéal d'une science univelle signalent des tensions analogues.

En outre, le fonctionnement « hors sol » de la science est mis en question par l'absorption de la recherche scientifique dans les modes d'évaluation, de quantification et de mise en concurrence qui régissent le secteur universitaire et les mondes de travail au sens large. L'intégration des codes, normes et méthodes organisationnelles du management par projet fait rentrer dans le travail scientifique des valeurs et idéaux contradictoires. Comme nous l'avons montré dans la partie portant sur l'outreach, les critères d'évaluation et l'obligation de rendre des comptes et de mettre en forme le travail de recherche s'éloignent de l'idée de la « science pour elle-même ». Ils mesurent et évaluent la science en tant qu'elle a des retombées sociétales, qu'elle engendre des impacts, qu'elle engage des réussites dans la mise en concurrence de projets, groupes et individus. Face aux transformations en cours, le « mythe de la vocation intrinsèque pour la science » n'aurait pas perdu de sa validité, mais le « prototype de la personnalité scientifique » serait aujourd'hui accompagné d'une subjectivité entrepreneuriale, disposée aux stratégies de promotions de soi (Jan-Christoph Rogge 2017, 242). Il n'en reste que la « Science » (avec son caractère universel, désintéressé et vocationnel) - bien que son image continue d'être réactualisée dans les discours d'auto-identification et de présentation - perd de sa puissance en termes d'identification et d'attachement lorsque les réalités du travail des chercheurs ne se distinguent plus de celles d'autres secteurs.

---

<sup>100</sup> Ce n'est pas ici le lieu de remonter l'argument de la construction sociale (et locale) de la science, d'invalider l'aspiration universelle par l'imperfection pratique. Il est plutôt question de montrer que ce sont là deux manières de percevoir le travail des physiciens qui nous intéressent, ainsi que deux manières de définir leur travail qui existent simultanément dans leurs discours. Les découvertes de détail comptent pour eux et le génie de leurs pairs se manifeste autant dans les bricolages inventifs que dans la poursuite d'une connaissance générale.

Parmi les « mythes mobilisateurs » (Stroobants 2005) qui se retrouvent dans les discours des chercheurs d'OMNII, se retrouve également les « figures de l'aventurier, de l'entrepreneur et de l'artiste ». Lorsque des images de curiosité, d'aventure et de découverte sont évoquées par les membres du groupe d'OMNIII, elles le sont le plus souvent par rapport aux expériences scientifiques et aux activités qui s'y rapportent. Le travail scientifique en physique expérimentale est en effet souvent associé à des images d'aventure et de découverte. La quête scientifique est comprise à la fois comme une aventure personnelle et comme une vaste entreprise collective. Alors que le processus de construction des connaissances scientifiques est reconnu comme étant plus complexe que cela, il y a toutefois un sens global d'avancement commun, de progrès. C'est l'idée d'une quête qui réunit les activités individuelles et qui leur confère un sens de progression globalement linéaire vers l'avant, alors même que le travail concret est caractérisé par les allers-retours, les bifurcations et l'inattendu. Participer à une expérience, au-delà du fait d'impliquer l'entrée dans un monde de travail particulier, un réseau transnational et un groupe local, signifie l'entrée dans un monde plus « vrai », plus « réel » de la science. Faire partie d'une expérience permet de se rapprocher d'objets et de phénomènes qui ont pu être à l'origine d'une fascination pendant et avant les études scolaires et académiques. Participer à la construction du détecteur permet de vivre une aventure commune semée d'embûches, de « réaliser l'impossible », de toucher aux échelles du grandiose et d'expérimenter une inventivité partagée face à l'adversité des conditions naturelles extrêmes.

Ce récit d'exploration et de découverte est mobilisé pour légitimer et pour interpréter le travail exécuté, mais aussi pour expliquer l'engagement personnel dans la recherche. Cela s'aligne avec les discours officiels et traditionnels sur la science, et qui justifient son attrait. Mais la pertinence de ce discours dans le cadre du travail et du vécu individuel est à relativiser. Néanmoins, ce récit semble être présent et pertinent pour les chercheurs qui y font appel, et compose une partie de ce qui définit pour eux le travail et les travailleurs en physique. Par cette présence, et son caractère englobant et légitime, ce récit joue un rôle dans la manière dont ils se représentent leur propre travail et dont ils s'engagent dans celui-ci. En d'autres mots, il influence les investissements personnels et les mobilités qui apparaissent comme légitimes ou acceptables.

L'engagement dans le travail de recherche est ainsi fortement associé à l'idée du travail scientifique comme une **vocation**. Certains principes et clés de lecture du réel transcenderaient ainsi les différences culturelles et justifieraient un engagement dans la recherche bien au-delà du simple travail ou de la carrière professionnelle. La passion, au cœur d'une « vocation du savant » (Weber 1919), se retrouve ici en tant qu'élément fédérateur tout en étant source de tensions. L'engagement pour un projet plus large peut ainsi également être mobilisé pour justifier des conditions d'emploi et de travail défavorables comparés à d'autres postes à qualification similaire. Vocation et passion sont citées comme expliquant « l'acceptation de [...] lourds efforts » (Buscatto 2015, 51) pour des activités artistiques (danse, musique (Hennion 2004), écriture, cirque) ou comme condition pour « tenir » dans le monde de la mode (Mensitieri 2018, 257- 58) malgré des sacrifices et des situations précaires. Le prestige dérivé de l'appartenance au domaine de la mode est ainsi indissociable de la précarité et l'instabilité des situations économiques et professionnelles individuelles, dans un secteur qui génère des bénéfices importants et offre une fabuleuse surface de projection aux imaginaires capitalistes. Ce milieu vendeur de rêves produit ainsi ses propres modes « d'assujettissement », qui dans un même temps offrent des prises (et des reflets) aux logiques de mobilisation dans le capitalisme contemporain. Les stylistes, mannequins, créateurs etc. insistent sur leur « chance d'être là », le mérite d'avoir accès à un monde qui se définit entre autre par la limitation de l'accès (son

exclusivité). La dimension créative du travail et son aspect vocationnel (le fait de « faire ce qu'on aime ») sont cités comme attraits d'un métier qui n'offre que rarement une rétribution à la hauteur de l'investissement. De part et d'autre, la passion apparaît comme une sorte « d'injonction à l'engagement » (Le Roux et Lorient 2015, 23).

Dans le groupe d'OMNII et de RADR, passion et vocation légitiment une certaine forme d'adhésion de principe au fonctionnement des expériences, et peuvent désamorcer dans une certaine mesure la contestation ou l'attrition. Mais cet engagement vocationnel peut également être source de résistances spécifiques en son nom. Comme nous l'avons vu au sujet du refus des conditions de concurrence et de l'injonction à la mobilité qui en découle, une mise en tension naît au creux des oppositions entre un engagement vocationnel, les contraintes qui rendent difficile sa réalisation et les sacrifices trop importants qu'il exige.

### *Nés pour la route, métier de non-retour ?*

L'idéal au travail et l'engagement dans le travail de transport routier sont fondés d'une part sur l'idée que le travail nécessite des qualités particulières, une vocation et une personnalité spécifique, d'autre part sur le sens dont le rôle de chauffeur est investi par la place qu'il prend dans le système productif. Dans une conception traditionnelle du métier de chauffeur routier, l'engagement vocationnel dans la vie sur la route est un thème récurrent.

Une part incontournable de l'identité professionnelle des routiers et, donc, de ce qui fait tenir leur engagement dans le travail est la conviction qu'une personnalité exceptionnelle est nécessaire pour pouvoir réussir et tenir dans le métier. Plus que par des capacités, caractéristiques ou compétences spécifiques, l'attachement s'explique par une vocation, par une propension à résister aux difficultés, et par un besoin, le fait d'entendre l'appel de la route.

*Faut être né avec ça, c'est pas tout le monde qui sait faire ça. (Antony)*

Le fait de devoir être né pour le métier est associé à des difficultés particulières attribuées au travail de la route : l'éloignement et le mouvement permanents, l'isolement, la confrontation à l'inconnu, le contact à la machine, à la route, la lutte contre le sommeil et la course contre la montre. Mais le fait d'être « fait pour » paraît plus profond encore que cela : pour certains, être « né pour » veut aussi dire le fait d'être « né dedans » - la vocation émergerait d'une socialisation spécifique.

*Je sais pas expliquer... Je sais pas c'est comme...c'est peu comme Obélix, je suis tombé dedans quand j'étais petit. Mon grand-père était chef de dépôt à la SNCV à l'époque, aux TEC, et j'étais tout le temps chez mon grand-père, ce qui fait que je suis venu au monde dans des autobus, moi. Tout gamin, j'étais tout le temps avec les chauffeurs. (Fabrice)*

L'insistance sur l'idée que le transport ne serait pas un travail « comme un autre » est aussi associée à la conviction qu'en le considérant comme un « simple » travail, une source de revenus, cela ne suffirait pas pour tenir dans le métier. C'est donc en partie l'exceptionnalité du métier et de son monde qui en fait l'attrait. L'exploit de pouvoir résister aux difficultés spécifiques en est un autre. Mais c'est le fait d'être investi d'une vocation particulière, de faire partie d'un monde « à part » qui est tout particulièrement mobilisé pour expliciter l'identité de métier et pour expliquer l'attachement.

*C'est vrai qu'on gagne bien sa vie dans le transport, mais on fait beaucoup d'heures, si on calcule à l'heure, vous avez 4Euro de l'heure, non ? **Donc on ne compte pas...c'est un métier, c'est comme un instituteur ou un curé. C'est plus une vocation, quelque chose qu'on a envie vraiment de faire ça, c'est pas un vrai métier, celui qui le fait pour le métier, il va pas tenir le coup là-dedans. Il va pas accepter de faire autant d'heures...avec le sourire, parce que si c'est pour aller avec les pieds de plombs et en tirant la tête, l'estomac ne tient pas le coup. Parfois on en a marre, on en a ras le bol, et on envoie ce métier au diable, mais deux mois après on dit non...je suis déjà resté au garage, j'ai fait de la mécanique, mais au bout d'un mois, on voit un véhicule partir, on dit merde...j'ai envie de recommencer.** (Fabrice)*

L'incapacité de « faire autre chose » est souvent mise en avant pour justifier l'attachement au métier. Les conditions de travail particulières, la communauté de métier, l'éloignement permanent, ainsi que le salaire différent à niveau de qualification égale participent à la difficulté de quitter le métier et encore plus le secteur. En effet, le corollaire de l'idée d'être « né pour » quelque chose est de ne pas être né pour travailler ailleurs. S'imaginer né routier est ainsi s'attribuer des qualités valorisantes et un certain prestige, mais aussi s'assimiler à une appartenance marginale qui exclut la participation à des mondes professionnels « autres ». Comme nous le verrons en plus de détail plus loin, cet « autre » est, pour le transport routier, le plus souvent incarné dans l'espace contigu et surveillé de l'usine, mais l'incapacité de faire autre chose se résume plus généralement dans le fait de « rester en place », de supporter un rapport de subordination direct, la proximité physique de la hiérarchie, la réalisation de tâches perçues comme étant répétitives et l'adoption d'une posture de docilité.

Si le transport routier, contrairement à la recherche scientifique, ne peut pas faire valoir une histoire disciplinaire et institutionnelle millénaire, une culture légitime et la capacité de diffuser des maximes de vérité universelle, il ne manque pas pour autant de récits fondateurs, d'idéaux partagés et de prétentions à l'universalité. Là où les jeunes physiciens rejettent fabulations et croyances infondées, le transport routier implique dans son fondement les trucs et astuces qui défient la transparence à laquelle prétendent à la fois les autorités nationales et supranationales et les entreprises offrant des services logistiques. Et là où les physiciens font référence à un environnement fait de phénomènes naturels donnés, les chauffeurs font référence à la route, cadre « naturel » avec sa vie propre, qui constitue à la fois la matière de leur travail et l'environnement auquel ils doivent s'adapter et qu'il s'agit d'approprier.

La place qu'occupe le transport dans le système de production et de distribution, et plus largement dans la société, est évoquée pour appuyer des revendications de reconnaissance, comme dans le cadre de mobilisations collectives, mais elle est aussi mentionnée en lien avec l'engagement personnel et le sens du travail. Le slogan « *If you bought it, a truck brought it* » est ainsi mobilisateur dans un sens multiple.

Lorsque je demande à Alek ce qu'il transporte quand il effectue des trajets traversant la frontière franco-belge, il me répond qu'il transporte toute sorte de produits, le plus souvent frais. D'un air résigné, il rajoute « parfois carottes – pas de carottes en France ? », sous-entendant qu'en dehors du système marchand, certains produits se déplacent sans nécessité et sans raison discernable. Pour Alek, c'est le poids de la marchandise et la composition des palettes qui font le plus de différence car ils changent le comportement de la remorque ; la



valeur et la fragilité des fruits de mer fait par ailleurs que ses supérieurs exigent une attention particulière dans leur traitement. Au-delà de cela, ce qu'il transporte importe peu pour Alek. Mais la conscience qu'ils participent à un système tendu qui sans eux plongerait dans le chaos est récurrent dans les discours des chauffeurs.

*... le chauffeur il est devenu une personne sans importance. On n'est plus importants pour les gens. Malgré qu'on est très indispensables, mais ça les gens ne le savent pas. Parce que s'il y a pas de chauffeurs, il y a pas de marchandises, il y a rien, il y a pas de marchandises qui arrivent, il y a pas de magasins qui se remplissent. Il n'y aurait jamais rien à manger. Donc la vie et tous les gens vivent c'est grâce aux chauffeurs, en l'occurrence. Et voilà quoi. Mais je pense que le jour où il y aura un peu plus de respect pour les chauffeurs, qu'on comprendra qu'ils sont vraiment indispensables, ça changera déjà directement beaucoup de choses.*

*[Aujourd'hui] on se fait contrôler pour n'importe quoi, on se fait mal voir partout, on n'est plus respecté comme on était respectés avant, les chauffeurs. Et bon, sur la route, c'est plus la même chose, quoi... Les clients, ils nous considèrent moins que comme on était avant. Avant, quand on était chauffeur, on était presque un dieu...(Antony)*

La revendication de « respect » autour de laquelle sont axées plusieurs campagnes de mobilisation collective doit donc être comprise dans ce sens. Demander du respect pour les chauffeurs ne correspond pas simplement à réclamer que des conditions de dignité humaine soient assurées (éviter les temps de repos dans le véhicule, respecter les rythmes biologiques des chauffeurs, avoir accès aux sanitaires, accéder à une rémunération suffisante et équitable), c'est aussi une demande de reconnaissance de la place indispensable qu'occupent les chauffeurs routiers, ainsi que de leur sacrifice personnel pour ne pas faire défaut au système. Ce qui est mobilisé comme un argument de légitimation est donc dans un même temps l'expression d'un engagement vocationnel et de l'aspiration à un statut d'exceptionnalité. Ces discours et idéaux varient en fonction des générations de routiers et de l'ancienneté dans le métier. Les plus jeunes générations de chauffeurs sont, comme dans d'autres occupations, socialisées avec une conception plus technique, une professionnalité plus formalisée et une qualification présentée comme issue de la formation, et non de la « naissance », comme l'évoquent les anciens. Mais le discours d'exceptionnalité continue d'informer les échanges et discours dans le secteur.

Dans la recherche comme dans le monde routier, un aspect central de l'idée du métier en tant que vocation est l'idée que, premièrement, l'investissement dans le métier relève de certaines qualités propres (voire innées) et, deuxièmement, que l'on serait « incapable de faire autre chose ». Cet attachement presque naturalisant au métier comporte ainsi à la fois une justification par la positive et par la négative. Si les chauffeurs routiers semblent faire référence avant tout à des caractéristiques de personnalité (curiosité, incapacité de tenir en place, amour de la cause, intolérance à l'autorité), cela renvoie en réalité à leurs conditions de travail et d'emploi et aux opportunités et contraintes spécifiques qu'impliquent celles-ci. Ne pas être « fait pour travailler ailleurs » est en effet le corollaire d'être « né pour » ou d'avoir « toujours voulu » travailler dans son secteur (ce point sera élaboré de manière plus détaillée plus loin, cf. 4.3.4). Le travail de distinction par rapport à des réalités de travail « autres » - pouvant être perçues comme étant majoritaires –

attache chercheurs et chauffeurs à une marginalité aussi contraignante que libératrice, aussi prestigieuse que précaire. Cette dualité est fondamentale dans cette conception individualisée qui exprime autant les qualités du métier que celles de celui qui l'effectue.

Ces termes ne sont certainement pas exclusifs au monde du transport routier. Ils sont mobilisés plus généralement dans les représentations du sujet de travailleur idéal dans les mondes de travail contemporains. Ces discours sur les qualités des chercheurs semblent en effet renvoyer à ce qui définit le « bon travailleur/manager » de la cité par projet (Boltanski et Chiapello 1999). Dans les récits qui les mobilisent, l'accent est ainsi mis sur les qualités incorporées, occultant d'autres facteurs qui influencent les processus de sélection – et d'exclusion. Des sources d'inégalités sont ainsi invisibilisées étant donné que les facteurs déterminants pour le succès scientifique et professionnel sont compris comme étant des qualités inhérentes. Dans ce sens, le sujet autonome du chercheur curieux, intrinsèquement motivé et le sujet mobile ne sont pas si éloignés. Celui-ci participe à une *manière d'être* scientifique.

On retrouve ces éléments parmi les chercheurs d'OMNIII, marqué de la même ambiguïté. D'une part l'idée est exprimée, explicitement ou implicitement, qu'afin d'avoir le potentiel de réussir dans la discipline, d'être un bon candidat pour la science, une personne doit être « née pour » cela (cf. Traweek 1992, 124). L'esprit mathématique, une intelligence exceptionnelle, un don pour le raisonnement logique, analytique, semblent être des qualités nécessaires, innées. D'autre part, la qualification pour la carrière de chercheur physicien est une question de savoir-être ; des conditions bien particulières sont nécessaires à sa formation. La valorisation de l'entrepreneur scientifique, de l'esprit d'initiative et de la créativité contrastent avec la notion que le bon physicien, comme la bonne physique, suppose une base stable, fiable et constante afin de pouvoir s'ouvrir aux possibilités d'évènements. Pour la main-d'œuvre comme pour l'expérience, un comportement prévisible et constant doit être établi avant de pouvoir accueillir des instabilités (Traweek 1992a, 125). Rigueur et travail méticuleux, conformité soigneuse et patience pour effectuer un travail laborieux doivent cohabiter avec la capacité de se distinguer par l'inventivité et de contribuer à la découverte scientifique.

Constance, application et méticulosité d'une part et sens d'autonomie, ambition et esprit d'initiative d'autre part ont cependant cela en commun qu'ils sont entendus implicitement comme permettant un travail indépendant, qui minimise l'effort de surveillance directe. Ces qualités, alors qu'elles dessinent dans les discours des figures bien différentes, supposent autant les unes comme les autres l'attachement à la tâche, l'obéissance anticipée à l'ordre d'avancer, bref l'automotivation. Un « bon physicien » doit porter le potentiel de trouver des solutions inattendues, d'inventer de nouveaux outils rendant obsolètes ceux de ses aînés, de s'ouvrir à l'évènement et de se laisser surprendre. Dans la mise à l'épreuve ses qualités, cela revient à une forme de performance de la passion. Mais, aux yeux de ses responsables, un bon chercheur débutant doit surtout leur permettre de réaliser le plus d'activités de recherche possibles avec la main-d'œuvre disponible et de déléguer les travaux et les décisions de détail. Déléguer non seulement le travail de recherche mais aussi les niveaux intermédiaires de supervision leur permet en effet de dégager du temps pour les activités adjacentes à la recherche et l'enseignement, c'est-à-dire la recherche de fonds, la négociation des évaluations, la publication et l'organisation de la recherche.

La maîtrise de l'espace et du temps se présente alors comme la face pratique de cette qualification essentialisée : pouvoir disposer du temps et de l'espace est à la fois une condition nécessaire pour pouvoir supporter et sublimer le travail, et la preuve d'une qualité spécifique du travail auquel l'on appartient naturellement. Nous avons montré plus haut à quel point cette maîtrise devenait actuellement problématique, la tension étant encore plus marquée dans le maintien d'une conception de métier qui se fonde sur la particularité spatio-temporelle et le caractère unique de sa main d'œuvre. Ne pas savoir supporter la subordination directe, le temps prescrit, l'espace contigu, la docilité ou la répétition revient à mettre en idéal l'autonomie, la liberté, l'indépendance comme fondamental pour le travailleur mais aussi pour son monde, monde qui se trouve de ce fait mis sous tension.

Au-delà des savoirs-être pratiques et des figures à suivre, les discours individuels et collectifs sur le rapport au travail et son monde, renvoient donc en grande partie à un référentiel d'*authenticité*. Lorsque les chercheurs (ou chauffeurs) évoquent leur propre relation à leur monde de travail (les raisons de leur engagement – initial et continu – dans le métier, leur identification et la mise en valeur de leur activité, etc.), ils tissent leurs discours de différentes expressions d'authenticité. C'est le cas par exemple lorsque les chercheurs évoquent avoir « toujours été attirés » par un élément, une question fondamentale ou une tâche récurrente de leur discipline ; ou quand ils expliquent leur attachement, leur maintien dans le travail scientifique par les valeurs spécifiques associées au projet commun de la science ou à l'inverse par leur propre curiosité, leur sens de la découverte. C'est également le cas lorsque la passion sincère de certains se voit comparée au carriérisme ou encore au formalisme exagéré des autres. C'est encore le cas lorsque le travail pionnier associé à la phase exploratoire d'un projet est mis en contraste avec la bureaucratie, le formalisme et les critères « extérieurs » de la mise en place d'un grand projet dont l'ampleur du financement atteste du degré de son aboutissement. Cela s'applique également lorsque les membres d'un collectif insistent sur la réelle convivialité, la cohésion et la bienveillance qui caractérisent leur collectif, sur l'authenticité de leurs liens, sur une forme de légitimité organique des positions respectives des personnes. Et c'est enfin le cas lorsque les raisons évoquées pour un (potentiel) désengagement sont l'éloignement du cœur de métier, la passion insatisfaite, l'envahissement par des contraintes et critères impropres à la discipline ou au travail authentique, ou encore les limites de la solidarité d'une communauté de passionnés. Liberté, autonomie et indépendance apparaissent comme des composantes essentielles de l'authenticité du travail, de son organisation et de qualités considérées comme nécessaires à sa réalisation, et méritent que l'on s'y intéresse de plus près.

#### **4.3.2. Libertés, autonomie, indépendance**

Une grande partie de ce qui est entendu par l'incapacité de faire autre chose ou par une inclinaison personnelle pour le travail a en effet trait à des éléments d'autonomie et de liberté. La liberté ainsi évoquée est liée, mais non pas identique à, une notion de *liberté académique*. Lorsqu'ils évoquent la particularité de travailler sans la surveillance immédiate d'un supérieur, de pouvoir déterminer eux-mêmes (individuellement) leurs horaires de travail, de trouver leur propres solutions aux obstacles qu'ils rencontrent, de faire valoir leurs propres idées (plutôt que de répondre à une hiérarchie et de suivre des prescriptions) et de se laisser guider par leur propre plaisir au travail, les chercheurs d'OMNII et de RADR font référence à une *liberté professionnelle*, une *liberté au travail* dont on trouvera des traductions dans d'autres secteurs professionnels. Ce dernier élément, celui de poursuivre l'élément de plaisir dans le travail, est intimement lié à l'aspect vocationnel. Travailler en

tant que physicien dans l'université, c'est aussi « *avoir le droit de faire ce qui me plaît, de continuer de faire quelque chose que j'adore* ».

Comme nous avons vu plus haut, les qualités qui sont évoquées pour définir le bon travail et la particularité du métier, informant l'identité professionnelle et l'attachement au travail, participent également à définir l'imaginaire du « bon travailleur ». Les qualités de personnes et la qualification au travail sont ainsi interprétées sous les critères d'indépendance, de liberté et d'autonomie. À l'idée que la passion (voire l'obsession), une personnalité spécifique, une tendance quasiment innée sont nécessaires pour réussir dans le travail, s'ajoute l'importance accordée à la capacité de saisir les autonomies qu'offrirait le métier. Les imaginaires de ce qui fait un « bon chercheur » associent autonomie, sens d'initiative, adaptabilité, créativité et innovation. Les qualités valorisées chez leurs étudiants et doctorants renvoient par exemple à l'autonomie, à l'initiative, à la curiosité et à la persistance. Hank Dawson décrit ainsi la mise à l'épreuve des étudiants et doctorants qu'il encadre :

*The way you find out halfway through is if you say "why don't you plot y versus x and fit a line to it" and they come back and say "I tried your y versus x but I thought it would be better if you put y<sup>2</sup> versus x and fit a line to it, see?" and they get what you're after and they've taken it the extra step. Whereas if they come in [and say] "so I plotted it, now what?" that's where it becomes frustrating because then you go "well why don't you plot"... and every time they come and say "now what", then you know that you have somebody who shouldn't be in science or who should have a master's degree and maybe go off somewhere else. (Hank Dawson)*

Pour se conformer à cet idéal professionnel affiché, il serait donc nécessaire de dépasser le travail prescrit, ce qui implique de s'appuyer sur ses propres ressources, mais aussi de transgresser au moins en partie les instructions, d'imposer ses propres idées et de défendre sa place. Plus que d'autonomie, d'initiative et de passion, l'étudiant doit alors faire preuve d'indépendance et d'assurance par rapport à l'autorité. Les étudiants doivent en outre disposer des clés pour identifier les comportements valorisés. Cela suppose non seulement des connaissances préalables suffisantes, mais aussi la maîtrise d'une certaine mise en scène de soi, introduisant ainsi des effets de sélection spécifiques, comme l'illustrent les critères mentionnés par Theo :

*My best [PhD] students came out of private liberal colleges in the Midwest. They really had learned to collaborate; they had learned to think for themselves, they are independent, they can take initiative, they know how to learn. (...) The best students, they ignore you. They have their own ideas; they work them out by themselves. (Theo)*

Cette image du « bon chercheur » est superposée et mise en tension avec les modes d'évaluation et de qualification quantifiée. Les imbrications du travail dans la collaboration (2,3) introduisent une importante nuance quant à la liberté d'initiative et l'indépendance par rapport aux autorités internes, tandis que les contraintes temporelles multiples et la contingence associée aux intersections des parcours biographiques et d'expériences se superposent à la mise à l'épreuve de l'initiative individuelle.

Mais la liberté se comprend aussi dans le sens d'une autonomie revendiquée dans l'exercice concrète du travail, dans la définition et la réalisation du travail, ainsi que dans ses orientations générales. Les chercheurs mettent en avant l'idée que tout en étant inséré dans une organisation et une expérience commune, l'objet de leur travail leur appartient et leur est personnellement associé.

La responsabilité individuelle pour le produit du travail et pour sa réalisation devient donc un facteur d'attachement au travail et au monde académique. L'appropriation de l'objet du travail paraît en outre fondamentale dans la conception de la liberté spécifique du travail et dans l'engagement dans le métier. Faire siens une question, un phénomène céleste, le fonctionnement du détecteur ou une mission, tout cela participe à la conception d'une liberté centrale que les chercheurs mettent en avant dans leur conception de métier et dans la justification de leur engagement. Dans un même temps, les conditions de l'organisation du travail dans la recherche sont conçues comme des facteurs de cette liberté. Être en mesure de déterminer les temporalités et les espaces de son propre travail est donc mis en avant comme participant de manière substantielle au mode spécifique du travail en physique.

*D'un point de vu du travail de tout le temps dans une entreprise il y a quelque chose qui existe beaucoup moins dans l'academique c'est la notion de contrôle. Je n'ai pas un mec sur mon épaule qui regarde ce que je fais tout le temps. On me fait confiance. Mais dans une entreprise tu ne peux pas. Si jamais tu te plantes, c'est problématique pour l'entreprise. Si là je me plante c'est moi qui ai l'air con. Ce qui fait que le travail academique a un côté plus léger. Si demain je ne veux pas venir travailler tout le monde s'en fout. Bon après je vais travailler deux fois plus parce que j'aurai du retard. Ça a un côté un peu souple comme ça qui est très agréable. Mais bon, après, c'est une vue probablement biaisée que j'ai d'une entreprise. Parce que je pense que si t'es dans une entreprise dans un niveau suffisamment haut ce n'est pas non plus ce qu'on imagine de base quoi. Un petit ouvrier qui fait son truc. (Seb)*

Nous retenons en revanche dans le même temps que la construction du groupe local (2.1.) implique l'attente d'une participation aux activités communes, d'une présence au moins occasionnelle dans les bureaux et un accès aux infrastructures et échanges informels. Nous avons vu également que les temporalités du travail sont marquées par des moments d'intensité particulière qui mobilisent les chercheurs et contribuent à les coordonner. La fragmentation du temps et la multiplication des tâches et des rôles représentent également des contraintes. L'autonomie, alors qu'elle demeure une valeur centrale dans la conception du travail des chercheurs, se trouve donc mise sous tension. Nous remarquerons aussi que, dans l'extrait ci-dessus, Sébastien relativise directement sa liberté d'organiser son travail, d'adapter ou de diminuer son temps de travail. En contrepartie du caractère approprié de son objet et de ses temporalités, se trouve la responsabilité consistant à identifier et tenir les exigences et les objectifs. Alors que le sentiment de « retard » peut être en partie subjectif et se rapporter à des échéances fixées individuellement, Sébastien, en dépit de la liberté qui l'anime, est tenu par les délais qui ordonnent son monde et par les mises en équivalences au travers desquelles son travail est évalué. C'est par ailleurs son objet lui-même qui le tient et qui exige de lui d'être.

Alors que les contraintes temporelles (et) d'évaluation mettent ainsi en tension les autonomies et les libertés considérées comme étant constitutives du travail, les marges invisibles du travail articulées dans le quotidien sont également revendiquées comme constitutives de la « liberté ». En effet, l'autonomie fait l'objet d'une production active et d'une négociation. Les délais sont souvent « négociables » (Martinez 2007, 334). Souvenons-nous de la description que donne Karl du moment où la construction du détecteur fait entrer, tel un cheval de troie, de nouvelles normes dans le travail. Il met en avant un conflit entre culture physicienne et ingénieure, lié au fait que la gestion de la construction fasse entrer des critères « étrangers » au processus de travail scientifique. Le récit

que livre Kieran de la même situation donne un aperçu de la manière dont les modes et normes de travail font l'objet d'une incarnation d'une part, et d'une traduction locale d'autre part.

*So there were a bunch of people that had to come in... there were a bunch of roles in the experiment. So because it was a project of sufficient size we had to have a system engineer and we had to have quality engineers that would sign off on various... [...]*

*But there were a lot of engineers that we had a lot of trouble with because they had this idea that – rightly or wrongly – that we didn't know what we were doing and that we should let them sort of take over the design and do everything their way and there was quite a bit of cultural clash I would say [...]. One guy, I got so bad with him, every time he would say something I would do the exact opposite just because I didn't trust him. ... they were just telling us to do all these crazy things... I didn't really know what I was doing, right, so I had to make my own best judgement call about whether or not all these safety things that they were telling us that we had to do would be beneficial or whether it was just going to side-track the project. And it wasn't always an easy judgment call. There were some cases where I had just become so disgusted with them that whatever they said I would do the other thing. (Kieran)*

Comme cela a été relevé par ailleurs pour les arts du spectacle (Bureau et Corsani 2012), afin de pouvoir faire le travail qu'il faut, les travailleurs revendiquent un temps de vie au travail qui échappe au contrôle et à la mesure. Ce sont les temps invisibles qui rendent possible non seulement les temps de vie, mais aussi le travail « lui-même » en tant qu'il est investi de sens. Le temps « productif » dépasse par définition les bornes du temps comptabilisé, il devient producteur par le fait même qu'il ne se comptabilise pas. Ce n'est, dans ce sens, pas seulement le hors travail ou le travail « hors normes » qui se déploie dans les temps in(pré)visibles. C'est, pour les fabricants de circulations, la condition même du travail. Libertés et temps invisibles apparaissent comme condition du travail bien fait, et constituent un enjeu de réappropriation aussi bien que de définition du travail. Tirer sur les marges revient dans un même temps à assurer la possibilité de fonctionnement du travail. Toutes les positions ne donnent, en revanche, pas accès de la même façon à cette exploration des marges.

La liberté mobilisatrice dans le travail de la recherche comporterait donc plusieurs dimensions, à la fois principielles, fonctionnelles et pratiques. Alors que ces éléments se trouvent actuellement mis en tension, elle garde son pouvoir mobilisateur pour les chercheurs qui s'engagent dans le travail de recherche. Libres de leurs mouvements, ils sont tenus par les cadres et critères changeants qui règlent leur travail. Mobilisés dans leur travail par la spécificité de leur métier à cet égard, ils se voient également tenus par elle, dans le sens où elle les lie à leurs conditions (par le rejet des conditions de travail imaginées « ailleurs ») d'une part, et dans le sens où elle justifie des efforts supplémentaires pour rattraper le temps, d'autre part.

#### *Routiers, le patron sur le dos ou l'œil dans la cabine*

Les différentes formes de liberté sont consubstantielles aux attraits et à la formation de l'identité du métier de routier. Outre l'imaginaire de la liberté associée aux mouvements, aux espaces ouverts et à la solitude de la route, l'autonomie dans la réalisation et l'organisation de travail était autrefois un élément constitutif du métier. L'absence de hiérarchie, ou son éloignement spatial, est cité comme un facteur clé lorsque la liberté est évoquée. Les transformations du TRM et l'introduction de modes de contrôle et de rationalisation temporelle

tels qu'ils ont été esquissés plus haut, rendent le travail de chauffeur routier emblématique d'une tension entre une liberté considérée comme étant fondamentale à un métier, et le contrôle, la surveillance et la mise en équivalence accrue du travail à travers une multitude de dispositifs.

*Ça fait que le chauffeur n'a même pas le choix de son itinéraire, ne sait pas, par exemple, planifier sa journée. En fait la journée est planifiée par un ordinateur qui calcule les trajets. Je pense quand même que la moindre des choses c'est de prendre son repos où on veut, où on désire. Bon, lorsque je suis en chemin et qu'on me dit « tu passes par-là, tu passes par-là », et que moi j'aurais préféré faire le travail dans l'autre sens, avec le même nombre de kilomètre, parce que à la fin de mon travail je me trouve à un autre endroit qui m'agrée mieux pour manger, c'est quand même encore bien mon problème, pour autant que le travail soit fait. Mais non, aujourd'hui les patrons n'en veulent pas, c'est infernal. (Lukasz)*

Comme on l'a déjà vu, liberté et autonomie représentent pourtant des valeurs centrales dans le secteur et sont évoquées comme motivations principales pour l'engagement dans le métier. L'éloignement de la hiérarchie, le mouvement continu, le degré de responsabilité et le goût « d'aventure » sont des éléments qui composent l'image de la liberté de la route.

*C'est un peu le goût de l'aventure aussi je crois...maintenant il y en a de moins en moins, mais avant c'était un peu le goût de l'aventure. (Fabrice)*

*Ben, je suis arrivé dans le métier, euh... parce que... c'est pas tant le métier de chauffeur qui me plaisait, c'est surtout, je veux dire, la conduite d'un véhicule, une certaine indépendance, une certaine, je veux dire, autonomie. (Lukasz)*

Cet argument est mis en avant même lorsque le champ d'action (au sens géographique et figuré) est limité et que la mise en place des multiples moyens de communication et de surveillance réduit la marge de manœuvre réelle des chauffeurs dans la conception et l'organisation de leur travail.<sup>101</sup> Le motif du voyage est ainsi mentionné également lorsque des trajets se répètent sur un territoire restreint. Si le concept de liberté peut faire partie des motivations initiales pour devenir chauffeurs et d'un discours idéal partagé au sein de la profession, il peut cependant être en contraste avec la réalité des conditions de travail vécues

---

<sup>101</sup> Les figures de liberté et d'indépendance peuvent fonctionner, selon les environnements, comme moteurs d'une (super)exploitation. Anna Tsing (2015) livre plusieurs exemples de chaînes logistiques où les figures d'indépendance, d'autonomie et de liberté participent à la mobilisation des travailleurs au travail et pour sa productivité, favorisant le consentement avec les conditions de travail. Dans le cas des ramasseurs de champignons dans l'Oregon, aucun des maillons de la chaîne de commerce international ne se définit comme travaillant pour quelqu'un d'autres et les ramasseurs ne décrivent pas leur activité comme du « travail » – alors qu'elle y correspond dans tous les sens du terme – mais comme une forme de liberté entrepreneuriale, un mode d'existence en dehors de tout système. Les producteurs indépendants de volaille aux Etats-Unis, contraintes d'acheter et de revendre les poulets à de grandes entreprises agro-alimentaires qui imposent les normes et les conditions de la production, se définissent néanmoins comme propriétaires de leur propre affaire, comme indépendant, et acceptent au nom de cela leur condition. Les travailleurs chinois de l'industrie textile supporteraient le travail à l'usine en l'imaginant comme une passerelle vers une existence d'entrepreneuriat indépendant (Tsing 2009, 167). Les travailleurs de la mode (Mensitieri 2016) mettent eux aussi en avant la liberté dont jouit leur monde, et l'indépendance et l'autonomie qui caractériserait, en partie par conséquence, leur propre travail. À différents niveaux de la chaîne et dans des conditions différentes, agissent ainsi la perspective d'indépendance et la valeur symbolique d'un travail précaire.

suite aux transformations progressives du secteur. Soulignant la particularité de son métier, un chauffeur national le décrit ainsi :

*C'est un truc tout à fait différent quoi. Ici c'est bien, on est indépendants, on part toute la journée, on sait jamais ce qu'on fait donc... On voit du pays, mine de rien, on voit du pays. On peut encore gagner pas mal sa vie quand même. ... On n'a personne derrière nous. On a juste le dispatcher au téléphone qui nous dit ci, ça et là. On n'est pas trop stressés parce qu'on a personne derrière nous vraiment. On est libres de nous-même. On est vraiment indépendants de nos gestes. On va dire plutôt ça : la liberté. La liberté, ouais. (Olivier, chauffeur national, 15 ans de métier)*

Dans cet extrait, le rapport à la liberté est mis en avant en rapport à une hiérarchie, plutôt qu'à l'organisation ou au contenu du travail en lui-même. Cela reprend le motif récurrent du transport dont les travailleurs disent que la particularité principale consiste dans le fait de ne pas avoir « le patron sur le dos », d'être écarté de la surveillance et des pressions directes de la hiérarchie. L'importance de ce rapport à la hiérarchie doit être comprise dans le contexte des mondes de travail auxquels les chauffeurs comparent leurs propres conditions de travail, les postes ouvriers qui leur servent de référence, aspect qui sera développé plus loin (4.3.4.).

Le degré et les modes du contrôle, et la mesure dont ceux-ci entrent en tension avec le sens de l'autonomie des chauffeurs, sont évidemment complexes et ambigus. Alors même que les moyens de contrôle continuent de se multiplier, l'éloignement peut continuer d'être perçu comme une protection du regard de l'autorité immédiate.

*Ici, quand t'es chauffeur, t'est pas commandé ; si ton travail est bien fait, t'as pas un chef qui te... Personnellement, je suis pas les chauffeurs, ils m'appellent, ils sont vides, hop, je leur renvoie du boulot ; du moment où le boulot est fait, que les chargements sont faits, c'est pas que je les suis après... pendant deux jours je les entends pas quoi. Ceux qui sont partis le dimanche, depuis vendredi je les ai pas encore entendus, ils ont leur travail. Je sais qu'aujourd'hui ils vont être vides, ils vont commencer à m'appeler. Mais c'est pas que je les appelle le samedi, le dimanche, le lundi, 't'es où ?'... Je les contrôle un petit peu parce qu'on a aussi le satellite pour les contrôler, c'est beaucoup pour contrôler le chauffeur, ce qu'il fait, c'est pour voir plus au moins quand est-ce qu'il sera vide, c'est pour gérer un peu le planning quoi. Et pendant trois, quatre jours je les entends pas ; une fois qu'ils sont vides tu leur renvois leur données et c'est tout. (Dispatcheur FKM)*

La posture de ce responsable de dispatching est parlante à l'égard de l'ambivalence de ce rapport de contrôle. La marge des chauffeurs est en réalité très limitée : les chargements sont prévus à leur place, leur trajet et leur arrivée sont anticipés. Afin de pouvoir prendre une nouvelle démarche, ils doivent contacter le responsable. Celui-ci garde une veille flottante sur leurs mouvements. Sans les contrôler en permanence, dans le cas où un chauffeur dévierait trop de ce qui est attendu en termes de temps ou de trajet, cela serait remarqué et une intervention du supérieur serait probable.

C'est là aussi une mise en garde contre un déterminisme technologique qui ne pourrait que trop facilement s'installer, vu l'arsenal de surveillance déployé. Le fait de disposer d'une surveillance par satellite ne conduit pas automatiquement le responsable à surveiller chacun des



mouvements des chauffeurs. Même si une multitude de données sont produites sur le travail de ce dernier, encore faut-il que celles-ci soient exploitées. Il existe donc une marge d'interprétation du degré de liberté ou de surveillance établie dans chaque relation entre dispatcher/supérieur/patron et chauffeur. Le rapport de force, en revanche, a été irrémédiablement déplacé avec la possibilité de surveillance et d'objectivation des mouvements et de l'activité. L'autonomie des chauffeurs se joue alors dans les interstices des règles et des modes de contrôle. Il revient au chauffeur de faire jouer ses ressources (aux sens multiples du terme) pour d'une part rentrer dans la norme, et d'autre part y résister pour rétablir sa maîtrise et sa contribution active et individuelle au processus productif.

*Drivers' movements are a materialisation, therefore, of the calculative power of logistical tools. However, whilst the tools produce the job for each driver, they do not (at least currently) control fully the time–space coordination of that movement. That remains up to a driver to achieve, but a close examination of the qualitative data shows how little power a driver has in this regard. (Gregson 2017, 355)*

Comme il a été évoqué plus haut, ce qui fait l'attrait du métier est aussi structurant de ce qui est considéré comme qualifiant le « bon » chauffeur. Les qualités les plus fréquemment mentionnées en sont l'autonomie, l'indépendance, la « débrouillardise », la capacité de faire face aux aléas et de compenser les imprévus, celle de vivre la solitude et l'éloignement ainsi qu'une attirance pour le voyage. Cet idéal de liberté, d'itinérance et d'autonomie est inséparable d'une identité professionnelle et un sens d'artisanat fondés sur des qualifications spécialisées, des qualités personnelles spécifiques et une indépendance et responsabilités importantes dans la réalisation du travail.

Alors que les qualités d'autonomie et de débrouillardise continuent d'être mises en avant, les marges d'autonomie réduites mettent en question la validité de ses qualités. C'est ainsi que décrit Lukasz le métier actuel de chauffeur :

*Un simple exécutant, aujourd'hui. Pourquoi, parce que aujourd'hui il est géré électroniquement de par sa position... Pas d'initiative, surtout pas. Alors qu'avant, on demandait quelqu'un qui prenait des initiatives... Donc, vous voyez, dans ces conditions-là, les qualités qui étaient demandées avant au chauffeur sont devenues obsolètes. (Lukasz)*

Lorsque supérieurs, chefs d'entreprise ou dispatcheurs disent alors que « le bon chauffeur, c'est le gars que t'entends pas », cela doit donc être compris dans un double sens : cela correspond à l'attente d'autonomie, la capacité à improviser des solutions aux problèmes rencontrés sur la route et dans le travail, l'appropriation du processus productif – mais cela implique aussi l'exécution sans accroc des prescriptions, le respect des normes légales et de productivité. Alors que le chauffeur doit être transparent en rendant compte de ses mouvements, il doit être invisible en se fondant au système logistique. Cette dualité se confirme dans cette description des attentes envers les chauffeurs :

*J'ai besoin de gens qui se battent un peu. [...] Faut embêter les autres transporteurs pour enlever leurs camions pour pouvoir se mettre à quai parce que sinon il le paie de sa personne parce que c'est une heure qu'il va pas se reposer. [...] c'est à celui qui va arriver le plus vite et [qui va] insister. Un bon chauffeur [c'est un] bon*

*gestionnaire du temps, quelqu'un de très discipliné, faut savoir faire des coups, se défendre, vous n'avez pas le temps d'attendre que tout le monde vous laisse passer.*  
(Ayline, responsable Frigolution)

La conformité et l'exploitation de marges minimales deviennent des balises vitales du travail. L'apprentissage du métier se transforme en conséquence. Le « bon » chauffeur devient ainsi celui qui connaît les règles et parvient à les intérioriser entièrement, tout en faisant valoir des capacités et astuces individuelles qui permettent de maintenir le flux du transport et en s'aménageant des marges qui permettent de tenir dans le travail. Durant la formation, un central semble être d'apprendre le « faire avec » des nouvelles règles et contraintes organisationnelles introduites dans le transport.

*Il faut connaître la réglementation sur le bout des doigts, en connaissant la réglementation sur le temps de repos et le temps de conduite, du coup vous savez jongler avec ça. C'est plus important que le code de la route.* (Fabrice, formateur)

Les attitudes à mettre en scène naviguent alors entre l'assiduité et l'inventivité, la débrouillardise et la docilité, la capacité à s'imposer et le fait de « passer sous le radar », alliant les démonstrations d'autonomie et l'incorporation des règles, prescriptions et injonctions du transport.

Parallèlement, le contrôle et l'uniformisation du travail continuent de représenter un enjeu dans la résistance à la mise en concurrence des travailleurs, y compris à l'échelle internationale. En effet, à titre d'exemple, dans son manifeste sur les conditions de travail des conducteurs professionnels du transport routier, l'ETF exige notamment l'application et le contrôle conséquent des législations en vigueur en matière de conditions de travail, d'emploi et de concurrence intra- et extra-européenne (ETF 2012). Cela concerne l'éradication des firmes boîtes aux lettres, la mise en application des conditions de cabotage (retour au pays d'origine après trois transports consécutifs), l'adaptation du niveau salarial, la responsabilisation des donneurs d'ordre, mais aussi une utilisation plus efficace et extensive du chronotachygraphe numérique pour le contrôle des conditions de travail et de concurrence. Une égalisation des standards de formation professionnelle est également revendiquée. Le manifeste remet la fatigue des conducteurs de poids lourds à l'ordre du jour, mais il exige également des limites à la surveillance des chauffeurs, et une législation endiguant les effets pervers de la concurrence de pays tiers. Les revendications syndicales se trouvent dans un champ de tension entre dénonciation et revendication du contrôle des horaires de travail, des conditions d'établissement, des usages des espaces. C'est par là aussi que les qualités du travail se trouvent pris dans une tension autour des différentes dimensions d'autonomie considérées comme étant substantielles.

Afin de comprendre pleinement le statut de cette autonomie dans le transport routier qui s'en trouve dépouillée, il faut cependant aborder l'importance du statut d'indépendant et du travail artisanal. La complexité du rapport entre le statut d'indépendant et le désir d'autonomie a été relevé par ailleurs (Bureau et Corsani 2014). Dans le secteur routier, le modèle de fonctionnement artisanal, avec des travailleurs indépendants propriétaires des véhicules, marque l'identité professionnelle, le mode de fonctionnement et les perspectives de carrière des chauffeurs routiers. Le modèle artisanal a une influence importante sur les perspectives de

carrière et les aspirations des chauffeurs individuels. Mais il informe également les relations de travail, l'organisation du travail, les mobilisations collectives et les cohésions au sein du métier et du secteur. Ainsi, les difficultés des syndicats à s'implanter dans le secteur de la route ont entre autres été liées à l'individualisme et la proximité avec les intérêts des employeurs (Hilal 2007, 87). Pour les chauffeurs salariés, devenir indépendant et propriétaire de l'outil de travail principal, voire patron d'une petite ou très petite entreprise, peut ouvrir des perspectives d'ascension sociale, ainsi qu'une plus grande maîtrise du procès du travail. En revanche, des salariés avec des contrats stables pouvant faire valoir une ancienneté et une expérience importante peuvent obtenir des marges d'autonomie ou des privilèges organisationnels valorisants.

Dans le contexte des transformations du secteur, ces deux conceptions sont cependant mises en question. Le transport routier est composé, traditionnellement, d'un nombre important d'artisans indépendants et de très petites entreprises, qui coexistent avec un nombre plus limité de moyennes et grandes entreprises de transport et de logistique, qui, en fonction de leur taille et de leur positionnement stratégique, pèsent sur les prix du transport, et les conditions de concurrence dans le marché. C'est encore la situation qui caractérise l'Europe au début des années 1990. Les grandes entreprises du transport sont avant tout situées dans les pays du « nord », notamment dans le Benelux, alors que dans les pays du sud, le modèle artisanal indépendant prédomine. Une situation intermédiaire s'observe en France et en Allemagne. Une majorité des entreprises de transport en Europe n'ont alors pas de salarié (Hilal 2007, 88). Les salariés semblent alors représenter la majorité des chauffeurs en Belgique.

A partir des années 1990, en Belgique et aux Pays-Bas, la concentration d'entreprises en grands groupes a été soutenue par les gouvernements. Des recherches font alors état de l'enthousiasme du secteur et des syndicats des salariés de transport envers la suppression des frontières européennes et la libéralisation, qui permettrait aux transporteurs d'étendre leurs activités au-delà des frontières nationales étroites et de profiter de l'activité générée par les ports pour desservir le continent. Dans ce contexte, les entreprises belges à l'intégration verticale et à l'activité diversifiée auraient accès à des marges de profits plus importants, bénéficiant par ailleurs de politiques favorisant la modernisation du parc de véhicules (Hilal 2007, 90-91).

Avec la réorganisation de la logistique, la centralisation de l'information et le contrôle extensif se présentent comme un enjeu central de pouvoir dans le secteur, favorisant les grandes entreprises capables d'effectuer des investissements et de lier à eux le plus grand nombre d'acteurs. Vu la réduction des marges de profit et les contraintes financières et organisationnelles émanant à la fois des réglementations et de la concurrence sur le marché européen, les entreprises de transport cherchent en revanche à diminuer les coûts de la main d'œuvre et du parc de véhicules et à externaliser les risques inhérents à la contingence de l'activité et du marché. La création de firmes fictives à l'étranger permettant d'engager des chauffeurs travaillant à moindre frais et avec une plus grande flexibilité et disponibilité n'est qu'une des stratégies envisagées. Sous-traiter l'exécution du transport à des plus petites sociétés, locales ou étrangères, en est une autre. Une des stratégies adoptées en grand nombre par les entreprises de transport consiste à transférer une partie de leur activité vers des indépendants. Cela leur permet de faire l'économie des charges sociales, mais cela permet

également d'externaliser le risque lié aux aléas de la route, aux accidents, à l'état du véhicule et à la conjoncture économique. Les indépendants étant le plus souvent responsables de fournir le véhicule, les entreprises se déchargent ainsi des coûts liés à l'entretien d'un parc propre.

*Et donc les employeurs ont l'option soit de faire des filiales dans l'est, [...] et l'autre option c'est qu'on va outsourcer ça vers des indépendants qui eux font ça à leur façon avec leurs moyens mais on porte en fait cette responsabilité en dehors de l'entreprise et on met chez des indépendants sous-traitants qui fonctionnent justement comme les roues pour les envoyeurs.*

*Ce sont des indépendants eux-mêmes qui roulent avec un frère ou un fils ou parfois avec un gendre qui vient parfois aussi de l'Afrique mais là on a parfois des responsabilités qui sont clairement définies mais qui ne sont en réalité pas si claires. Dès le moment qu'on a un [sous-traitant] qui roule pour vous normalement le risque est évacué... Il y a énormément de tracas qui se mettent en plus et donc la solution la plus évidente et globale maintenant que je vois un peu partout, c'est de « remove » tout ça à l'extérieur et qu'on est plus cette problématique chez nous et qu'on exporte ça autre part, ça c'est le but. Il y a énormément de rotation dans ces petits indépendants qui parfois ne sont pas tout à fait outillés pour faire ce genre de démarches qu'ils font quand même parce qu'ils se disent je sais conduire je connais un peu la route et je fonce. (Zouthandler, RH MÜLLER)*

Assurances, entretien, contrôle technique, gestion des absences sont ainsi absorbés par le travailleur. Souvent, ces « indépendants » sont dépendants d'une seule entreprise en tant que donneur d'ordre, ce qui les fragilise davantage sur un marché fluctuant et sensible à la conjoncture. Les faillites sont en effet très fréquentes dans le secteur ; grand nombre des indépendants peuvent se trouver contraints à abandonner l'activité au bout de quelques années. Il arrive fréquemment que les indépendants soient d'anciens salariés, poussés par leur employeur d'adopter le statut d'indépendant afin de pouvoir continuer à travailler ; l'entreprise peut alors proposer au travailleur le rachat de son véhicule, ce qui redouble en réalité le lien de dépendance. C'est alors la rentabilité de l'entreprise qui dicte le statut du travailleur et non pas les possibilités de bénéfice ou d'épanouissement professionnel de celui-ci. L'indépendance toute relative du statut d'indépendant est soulevée dans une comparaison entre les contextes français et espagnol : les états tentent de réguler des situations ambivalentes, soit en institutionnalisant des rapports de subordination hors contrat salarial, soit en permettant un cumul de statuts, mais sans parvenir à capter la complexité des statuts hybrides ou aller à l'encontre de nouveaux détachements de travailleurs (« la régulation qu'opèrent les États pourrait aussi bien se lire comme une dérégulation »). (Célérier, Riesco-Sanz, et Rolle 2016).<sup>102</sup>

En effet, le poids des donneurs d'ordre et des grands groupes de logistique sur le marché est important, exerçant à la fois une pression sur les prix, et sur les paramètres pratiques du travail. Une entreprise engageant un indépendant comme sous-traitant pour effectuer un nombre donné de transactions, peut imposer des exigences en ce qui concerne le véhicule et le chauffeur. Cela concerne notamment l'équipement technique du camion. Un exemple en est le

---

<sup>102</sup> En Belgique, le cas des « faux indépendants » est adressé dans la loi des relations de travail (La loi-programme (I) du 27 décembre 2006), avec des critères spécifiques fixés pour le transport routier pour compte de tiers dans l'arrêté royal du 29 octobre 2013.

système de caméra et écran permettant d'améliorer la visibilité dans l'angle mort. Mais cela peut également concerner d'autres équipements techniques, des paramètres d'assurance, de modernisation du camion et de qualification du chauffeur. Le chauffeur indépendant est ainsi intégré dans le système d'organisation et de contraintes de l'entreprise, sans nécessairement bénéficier de la sécurité qu'il promet.

Comme on peut le constater, l'expérience dans le secteur du transport routier invite à prendre en compte les significations distinctes, en fonction de l'environnement sectoriel changeant, de l'autonomie et du sens de la liberté et de l'indépendance. Autonomie et indépendance entretiennent en effet des rapports changeants au fil des transformations du secteur. Les vecteurs d'autonomie et de liberté se trouvent sous tension dans le contexte des modes de contrôle, des injonctions temporelles, des déplacements de propriété et des rapports de force dans les secteurs.

Dans le transport routier comme dans la recherche universitaire, aspirations et figures centrales de l'identité perdent donc de leur pertinence en vue des conditions de travail et de concurrence changeantes. Malgré l'intersection de différentes contraintes temporelles et socio-spatiales, les idées de liberté et d'autonomie continuent d'informer l'identité professionnelle et l'engagement dans le métier. Cet effet est renforcé par l'idée d'exceptionnalité de cette liberté et le rejet d'autres environnements de travail considérés comme étant plus contraints. Le site de tension très particulier réside dans le fait que la « chance » de disposer d'une autonomie et d'une liberté particulières justifierait un plus grand investissement personnel dans le travail et dans la conformité aux contraintes et délais qu'il impose. La force mobilisatrice des libertés particulières est d'autant plus pertinente qu'elle se réfère à des qualités considérées comme étant fondamentales pour effectuer du « bon travail », aspect que nous verrons dans ce qui suit.

#### **4.3.3. Industries : contre-modèles ou futurs possibles**

Identification du métier et valorisation des qualités spécifiques de son monde en termes de liberté et de vocation se rejoignent dans les contre-modèles évoqués pour souligner la distinction des métiers et mondes de leur environnement et de métiers équivalents.

Dans les auto-descriptions de la recherche en physique en tant qu'activité professionnelle, la comparaison avec ce qui est perçu comme étant le travail dans le secteur privé est évoquée pour souligner les qualités spécifiques du travail dans la recherche universitaire (fondamentale)<sup>103</sup>. L'image vocationnelle construite pour le métier prend forme, dans les discours, par des **figures antinomiques** qui servent de références comparatives mettant en lumière les éléments valorisés du travail de chercheurs en physique. Figure multi-facettes, il s'agit globalement du travail salarié dans le secteur

---

<sup>103</sup> Il est important de noter ici que la description de ces tensions intensifiées ne doit pas être comprise comme un jugement de valeur quant à la poursuite d'une occupation professionnelle plutôt qu'une autre. Si dans les discours de certains des physiciens, la recherche universitaire et fondamentale est mise en avant comme une mission plus pure, désintéressée, et plus valorisante, ce n'est pas un jugement impliqué par la présente analyse. De plus, ce discours n'est ni sans équivoque, ni unanime. Le fait de fait d'obtenir des revenus et un statut social élevés, d'offrir à sa famille des conditions de vie confortables et surtout de participer à la production de biens et de services plus directement utiles à la société est à son tour valorisé et apparaît en contrejour de la « gloire » de la recherche scientifique. Il est par ailleurs indispensable de souligner que le fait de quitter la trajectoire académique n'est en rien un phénomène minoritaire ou marginal, ni même en soi récent. Dans les Etats-Unis des années 1980, un quart seulement des diplômés restaient durablement à l'université (Traweek 1992a).

privé, résumé le plus souvent dans le langage local par « industry ». Ce qui est le plus souvent désigné comme « secteur privé » ou « industry » sert de source de distinction et de référence de contraste dans les descriptions du travail de physiciens et apparaît simultanément comme un domaine d'emploi alternatif, comme issue de secours<sup>104</sup>. Les figures incarnées qui représentent ce travail sont l'ingénieur, mais aussi le programmeur dans le secteur bancaire, le consultant, le gestionnaire de projet ou l'expert en recherche appliquée.

Une première occurrence de la mention de ces figures concerne la mise en avant de l'engagement vocationnel et sacrificiel dans le métier, qui fait primer les motifs plus globaux et abstraits – progrès de la science, curiosité, découverte, aventure, inventions de pointe, réalisation de soi – par rapport aux résultats à court terme et aux intérêts pécuniers. La manière de travailler dans les secteurs privés qui représentent, pour les chercheurs physiciens, des métiers équivalents, est citée pour souligner l'autonomie, la liberté et l'indépendance spécifiques associées au travail dans la recherche universitaire fondamentale. Les chercheurs soulignent ainsi la liberté à la fois dans l'orientation des contenus et dans l'organisation de l'exercice de leur travail. Celle-ci est inséparable du privilège de pouvoir mener des recherches sans utilité sociale et économique immédiate outre que celles de l'avancement du savoir de l'humanité et de fabrication expérimentale en elle-même. Les ambiances et les formes de sociabilité spécifique attribuées à leur milieu de travail sont mises en avant. La recherche académique est décrite comme étant marquée par un degré de liberté individuelle et collective qui apparaît pour les chercheurs moins probables dans le cadre des contraintes de rentabilité d'une entreprise privée.

Consultants et managers d'une part, ingénieurs de l'autre, sont cités pour dessiner, en contre-modèle, les qualités caractéristiques du chercheur en physique et ce qui démarque leur monde, avec ses valeurs, compétences et techniques, d'autres mondes professionnels. Ainsi, sont attribués aux figures de contraste d'autres modes de penser, d'autres manière de faire, de s'organiser et d'organiser leur travail, un autre rapport à l'objet et à l'investissement individuel. Les bons physiciens sont décrits comme autonomes, inventifs, entreprenants, informels, ouverts à la prise de risque, soucieux de la cohésion et de la sociabilité tout en étant acteurs de leur trajectoire individuelle, prêts à s'accommoder des excentricités, à opérer dans les marges, capables d'approfondir jusque dans le détail des questions d'une grande complexité, alliant la capacité d'improvisation au fait d'être portés par une idée plus abstraite et lointaine. Ce qui émerge à travers la figure antinomique de comparaison, et ce que soulignent les chercheurs en y faisant appel, est donc une manière d'être chercheur et physicien, et une manière de faire physique. Mais cette aussi une manière s'attacher à un travail et son objet, et une manière spécifique d'y tenir.

---

<sup>104</sup> Il doit être souligné aussi que si la distinction entre le « privé » et la recherche universitaire apparaît dans la formulation de « voies d'issue » professionnelles et est mobilisé dans les représentations qui composent l'auto-description, la construction de sens, les récits de justification et les logiques d'identification à un monde, cela ne marque pas une *séparation* de fait entre deux secteurs bien distincts. Il n'est pas plus question ici que dans d'autres chapitres de discuter la véracité ou la *réalité* des propos ou des « représentations » des chercheurs – la distinction est bien réelle et fonctionnelle les processus d'identification et dans les constructions de carrière et participe dans ce sens à la réalité. Les différences évoquées dans la distinction se vérifient en outre pour ceux qui les évoquent dans les rapports que font d'anciens collègues de « l'autre côté ». Les différences se marquent dans les pratiques, fonction notamment de à qui on a à rendre des comptes. Il ne semble pas nécessaire non plus de discuter la possibilité ou l'impossibilité de différencier à l'intérieur des « technosciences » au préalable ou de manière ontologique entre sciences d'un côté et techniques de l'autre, entre recherche et ingénierie (Latour 2005).

Dans un même temps, ce qui est alimenté comme agent de comparaison dans les discours co-construits sur le métier prend sa pertinence d'une part du fait qu'il existe des réels points de contact avec ces figures – ingénieurs, consultants, managers, programmeurs, agents d'administrations, comptables et informaticiens contribuent à la réalisation des dispositifs expérimentaux et sont amenés à collaborer ou à entrer en négociation avec les physiciens – et d'autre part parce que différentes activités dans le « secteur privé » apparaissent comme de réelles alternatives d'emploi lors d'une sortie des carrières académiques. Elles sont donc présentes en permanence dans le travail collectif et les trajectoires individuelles notamment sous la forme de bifurcations, de fourches dans la route des chercheurs, qui considèrent pour la plus grande majorité à différents stades de leur parcours l'orientation vers des activités à l'extérieur de la carrière académique classique.

« L'industrie » ou « le secteur privé » prennent sens pour les physiciens en tant que référence de comparaison antinomique parce que l'emploi dans les secteurs circonscrits par ces termes semble relativement probable et atteignable pour les (futurs) détenteurs de titres de docteur en physique. La notion vague de « l'industrie » correspond à ce que représente l'usine pour les chauffeurs routiers, mettant en valeur l'autonomie et la liberté que leur procure le métier, le travail en usine qui fonctionne dans les représentations partagées dans le secteur comme figure antinomique, comme **contre-modèle** et simultanément l'alternative d'emploi la plus probable en cas d'échec. Alors que pour les chauffeurs interrogés, le travail à la chaîne correspondrait à une dégradation professionnelle, il y a un sens partagé entre les chercheurs physiciens que leurs qualifications et diplômes sont valorisés dans certains secteurs du marché privé. L'idée que si « *rien ne marche, on peut toujours travailler dans une banque* », est confortée par des pairs ou d'anciens collègues rapportant que certains secteurs emploient des physiciens pour leurs connaissances et savoirs-être intrinsèques, sans qu'ils aient des connaissances sur le secteur en question.

*Every time i saw my friend he seemed happy, driving the company Mercedes... you know we always have a **funeral** for people who had to go into industry and we're all sitting in our little bubble and thinking these poor guys they died, they went into industry; and then you see them in the street and they wear a tie or something but they are happy, they have a fulfilling job and they get paid for it. And their education we always claim... sure they don't need to know what the mass of a pion is but they have analytical skills and a way of looking at the world that people value and that's the parting line. (Hank Dawson)*

La présence de cet imaginaire dans les discours renvoie à l'idée que les ambitions de ceux qui les tiennent tendraient à être ajustées par rapport aux « potentialités objectives » du monde social (Bourdieu 1974), ici en l'occurrence du marché du travail. Des enquêtes conduites dans des universités américaines ont par exemple mis en avant que les chercheurs dans des disciplines « hard-applied » auraient plus tendance à affirmer l'intention de chercheurs de quitter l'académie pour l'industrie privée, suggérant selon les auteurs « a greater “pull” factor and set of employment opportunities outside of academe in fields where demand is high and compensation can be quite attractive (such as engineering and medical fields) » (J. F. Ryan, Healy, et Sullivan 2012). En revanche, la perméabilité entre la physique expérimentale universitaire et certaines parties du secteur industriel, ainsi que la différenciation des domaines d'activité à l'intérieur de la physique expérimentale, participent à construire les rapports de comparaison et d'échange de main-d'œuvre entre les deux secteurs.

Les différents modes d'interaction de la physique expérimentale avec l'industrie privée, ainsi que les possibilités de transition vers l'économie privée depuis la physique expérimentale en hautes énergies, dépendent cependant fortement des contextes spécifiques et ne peuvent être généralisés qu'avec grande précaution. Les opportunités de carrière, telles qu'elles sont perçues, varient en effet en fonction du contexte national, économique, et du réseau industriel respectif. Ces opportunités perçues composent en partie le champ des possibles (subjectifs) des chercheurs et la manière dont leur monde du probable s'étend autour de leur expérience de travail. Tant que la transition professionnelle est couplée à des contraintes socio-spatiales spécifiques – focalisée sur une ville, région ou pays, par exemple – le contexte économique localisé joue un rôle important pour la représentation que se font les chercheurs des possibles associés à un début de carrière dans la recherche scientifique en physique, comme le souligne ce professeur d'une autre expérience :

*The Germans can go into pretty high tech industries and they're doing stuff they were doing as graduate students whereas [here] we are pretty much still a resource based economy and most people go into things like banking, where their computing skills are used. And so you could say 'what are we doing this for? We've taken this person up to the mountain top and then we put them into something completely unrelated'. (Hank Dawson)*

La densité du réseau industriel, technologique et économique autour d'un site de recherche en physique – que ce soit l'université d'origine ou le lieu du travail lié à l'emplacement de l'expérience – joue ainsi un rôle important pour les perspectives de valorisation du devenir physicien. Le fait d'avoir obtenu un doctorat en physique, d'avoir acquis un éventail de connaissances techniques de pointe et d'avoir maîtrisé l'être physicien jusqu'à un certain degré est perçu comme pouvant davantage être valorisé dans des postes qui exploitent un plus grand nombre de ces qualités et qui se rapprochent au plus près du type d'activités effectuées dans le cadre de la recherche. Pour ce qui est parfois nommé les « industries technologiques de pointe », la rupture quant à l'identité professionnelle est perçue comme moindre que s'il s'agissait d'un emploi de programmeur dans une banque. En revanche, ces types de postes ne sont pas disponibles partout et sont souvent associés à des sites où se concentrent certaines activités productives.

La manière dont se réalisent les transitions professionnelles entre la recherche académique en physique et l'industrie privée est donc multiple : il s'agit d'une part d'éviter une rupture en termes d'identité professionnelle et disciplinaire construite autour de la physique ; à cela s'ajoute l'enjeu du degré de continuité vis-à-vis d'un ensemble de valeurs (professionnelles), d'imaginaires idéaux et de visions du monde. D'autre part, il s'agit de valoriser et de légitimer l'apprentissage et la qualification associés aux étapes réalisées au sein de la recherche académique – l'usage et le développement de technologies de pointe, l'application de protocoles scientifiques, la mobilisation de connaissances scientifiques et techniques dans un poste industriel. Plus concrètement, assurer une certaine continuité des contenus du travail offre des possibilités pour le chercheur d'être pris par son travail et pose ainsi des bases d'engagement différentes. Il est donc question de mobiliser ce qui a été appris durant le doctorat et les post-doctorats, tout en garantissant un certain degré d'autonomie, d'objectifs de travail et de continuité identitaire.

Les perspectives concernant ces transitions, et leur réussite relative – la valeur qui puisse leur être attribuée – diffèrent évidemment de manière importante. Pour les professeurs d'université, la réussite relative des transitions professionnelles des plus jeunes chercheurs représente l'enjeu de la



légitimation de la formation scientifique et notamment du nombre de personnes formées à la science dans le cadre des formations universitaires formelles et des étapes de carrière/apprentissage successives. Pour les premiers concernés, en revanche, les critères de réussite de la transition peuvent varier de manière importante. Le passage par une activité de recherche et un doctorat en physique peut en effet être conçu d'emblée comme une parenthèse dans le parcours biographique. Pour certains doctorants ou même post-doctorants, cela représente une étape de la réalisation de soi, une phase délimitée consacrée à l'épanouissement intellectuel, à la poursuite d'un questionnement spécifique ou d'un idéal de quête scientifique. Cela ne signifie pas pour autant que le parcours au sein de la recherche universitaire soit assimilé entièrement à une formation académique, à une étape d'éducation. La délimitation préalable dans le temps peut être une manière de concilier des ambitions différentes et parfois peu compatibles au sein même d'une carrière universitaire : des ambitions académiques relevant du contenu du travail, de l'autonomie et du défi intellectuel d'une part et de rémunération, de qualité de vie, de mobilité sociale et de stabilité socio-spatiale d'autre part.

Dans certains cas, en revanche, le doctorat universitaire en sciences est perçu principalement comme un niveau de qualification supplémentaire, comme un diplôme attestant de connaissances plus pointues et d'un certain savoir être, offrant ainsi accès, en fonction des contextes locaux, à des postes plus valorisés dans des secteurs économiques spécifiques. Lorsque les études supérieures et le travail scientifique sont dès le départ considérés comme une étape de vie distincte d'un engagement ultérieur dans le travail dans un autre domaine (le « vrai » travail), les transitions de l'un vers l'autre sont évidemment perçues de manière différente. La transition en elle-même peut également être perçue comme étant valorisante ; se montrer capable de transformer des capitaux, réussir l'opération de traduction des crédits d'un monde vers un autre, faire preuve de mobilité – au-delà de la mobilité spatiale – peuvent alors représenter une réussite.

Mais les chercheurs transitent également vers des fonctions-support de la recherche elle-même : cela peut représenter une possibilité de se stabiliser professionnellement en adoptant des postes dans la gestion de l'expérience ou de la collaboration, dans l'informatique ou d'autres fonctions techniques, la communication extérieure ou l'enseignement. Ces transitions peuvent prendre forme à l'intérieur d'une même collaboration ou institution d'affiliation ou ailleurs dans la recherche universitaire ou équivalente. Ces trajectoires de transitions, et notamment la manière dont celles-ci sont envisagées, projetées par les physiciens, montrent l'ambivalence des figures antinomiques et leur fonction d'*articulation* : d'une part, leur référence permet de souligner la distinction des qualités spécifiques du travail, des travailleurs et des conditions de travail dans la recherche fondamentale académique, d'autre part, les savoir-faire et les manières d'être illustrant cette spécificité, sont également pensées comme un atout valorisables pour la transition vers d'autres domaines de travail et types d'emploi, comme une part de capital reconvertibles dans d'autres environnements. Ces articulations contribuent à les maintenir dans un état de *tension*.

#### *Usine : distinction, contre-modèles*

Si les transitions entre activités dans le privé et à l'université peuvent, pour les physiciens, être souples, et les différences fluides, la distinction s'impose plus nettement dans le travail de chauffeur routier dans le transport de marchandises. Alors que dans la recherche en physique expérimentale, les transitions vers des carrières externes sont intégrées à la conception et implicite à la formation, les métiers sédentaires représentent souvent pour les chauffeurs

routiers un déclassement et une perte de salaire. Les chauffeurs mobilisent en effet, par une logique analogue, la figure de l'ouvrier en usine, le travail à la chaîne, comme figure antinomique de contraste. Cette figure est dans leur cas plus parlante et plus homogène d'un discours à l'autre. Mais le contraste est plus vif également par le fait que l'enjeu semble autrement plus vital. Pour les chauffeurs routiers, la référence à « l'usine » est un exemple marquant de la description que (se) font les chauffeurs routiers de leur métier. Considéré souvent comme équivalent sédentaire du travail de conduite - les deux nécessitent un niveau limité de qualification formelle -, le travail à l'usine semble en effet fonctionner comme repoussoir de comparaison directe. Il est symbolique de l'enfermement et la surveillance, qui contraste avec les idées d'itinérance et d'indépendance associées au transport. On y a « toujours un patron dans le dos ». La monotonie associée au travail ouvrier en usine est distinguée du métier de routier qui « n'est jamais la même chose » qui, pour certains, « change tous les jours », où « on voit du paysage ».

Dans le transport routier, le travail à l'usine sert de repoussoir, à niveau de qualification formelle équivalente qui permet de souligner les conditions et les qualités spécifiques associées au métier de chauffeur. L'usine représente la contrainte, la surveillance, la soumission, la pénibilité éprouvante de la condition ouvrière. L'usine et l'espace qu'elle incarne représentent de manière symbolique un monde ouvrier duquel les chauffeurs se distingueraient ainsi dans son ensemble.

*« Les chauffeurs routiers percevaient les ouvriers comme des individus aliénés à un espace de travail limité tandis qu'ils évoluaient, eux, dans un espace mouvant et varié, presque sans limites, symbolisé par la route. L'entreprise de transport en revanche était rarement perçue comme un espace de travail mais plutôt comme un simple point d'attache. L'image de l'ouvrier qu'ils avaient construite, un ouvrier « d'usine » assujetti aux ordres du patron, leur servait alors de « catégorie repoussoir » et contribuait à l'élaboration d'une identité professionnelle distincte » (Fouquet 1999, 4).*

C'est une image d'horreur qui est cultivée du travail « ouvrier », image qui est renforcé d'une part par le fait que ces mondes de travail ne se côtoient pas ou peu, d'autre part par le fait que le statut d'ouvrier et le travail « enchaîné » apparaissent comme les emplois alternatifs atteignable à qualification équivalente. Face à l'alternative de travailler en usine, le travail de la route représente l'autonomie dans la réalisation et l'organisation du travail, la liberté associée au voyage et à l'éloignement par rapport au donneur d'ordre et au patron, l'opacité par rapport à la surveillance d'une autorité immédiate. Face à une réalité ouvrière perçue comme sans issue, le travail de la route porte la promesse d'une indépendance réelle, ou du moins d'être maître de son environnement immédiat et de parvenir, par la force de son investissement et de ses capacités à un succès personnel.

*Tu ne trouves pas un travail qui ressemble à ce métier, c'est impossible. Moi je ne me vois sûrement pas dans une usine à travailler 8h par jour enfermé, toujours au même poste. J'aimerais pas. (Antony)*

Les manières d'organiser l'espace et les modes de rémunération sont centrales dans ces logiques de réussite ; la marge de manœuvre dans l'organisation spatiale permet l'appropriation

de la matière et l'adaptation à la vie personnelle, la rémunération par primes et par heures prestées permet de négocier des marges de gains financiers souples et profitables comparés à un travail ouvrier sédentaire. Distinguer l'espace de la route et celle de l'entreprise permet de souligner encore davantage ce processus de distinction (Fouquet 1999). L'ouvrier à l'usine permet de mettre en avant les qualités spécifiques qui doivent distinguer le chauffeur : la débrouillardise, l'indépendance, le sens pratique, le rapport à la solitude, l'inventivité, les capacités de communication, la capacité de faire réseaux et tenir à tout moment (la responsabilité d'un assemblage complexe et hétérogène. Ce qui permet au chauffeur de réaliser le travail exigeant de la route le met simultanément à distance par rapport à d'autres types d'emploi et l'attache au transport routier.

Résister au travail sédentaire, incarner les manières d'être et de faire demanderait des qualités individuelles spécifiques, une vocation – dans le sens de « calling ». Cela attache les travailleurs non seulement à la conduite, mais aussi au secteur dans un sens plus large, qui représente l'espace où leurs repères sont les plus pertinents et valorisés. De manière comparable à la recherche expérimentale en physique, la transition vers des fonctions secondaires à l'intérieur du secteur peut alors être une option privilégiée : chef de TPE, travailleur dans les fonctions sédentaires, dispatcheur, formateur, gestionnaire, responsable syndical sont ainsi des activités connexes qui peuvent offrir des options de sortie. Par exemple, les personnes qui dispensent les formations sont dans le centre de formation visité sont d'anciens professionnels du secteur ; la formalisation et l'extension de la formation (avec la reconversion des demandeurs d'emploi et l'obligation du CAP) offre pour ces derniers une opportunité de reconversion à l'intérieur du secteur – quitter la route sans s'en détacher. C'est en cela aussi que la figure de l'usine qui se partage dans le transport routier a des enseignements à apporter à la recherche universitaire en physique, en clarifiant le rapport entre un monde de référence comparative, les conditions du métier, les logiques d'un engagement vocationnel, les qualités essentielles du travailleur et la manières de s'attacher à son travail.

Constat essentiel : dans le transport routier de marchandises comme dans la recherche en physique expérimentale, un contre-modèle sédentaire fonctionne comme un élément central de l'investissement vocationnel du métier. Ce qui est l'ouvrier industriel, enfermé dans l'usine et soumis à la surveillance et aux ordres directs de ses supérieurs, est pour le chercheur en physique expérimental l'ingénieur ou l'informaticien de l'industrie privée et du secteur bancaire, obligé de remplir des objectifs de productivité, de respecter des horaires de travail, soumis aux intérêts de ses supérieurs et aux maximes de rentabilité, plutôt que de suivre l'intérêt de la connaissance. Dans les deux métiers, mobilité et sédentarité se trouvent symboliquement opposées de la même manière que le travail contraint, subordonné et le travail autonome, vecteur de sens et d'engagement vocationnel. Le métier mobile est chaque fois associé à une autonomie professionnelle spécifique, alors que son équivalent sédentaire est associé aux contraintes et au contrôle direct. L'un correspondrait à un sens vocationnel associé au métier, l'autre davantage à la nécessité d'un emploi. Ainsi, le caractère mobile du travail - dans le sens de mouvant et engagé dans des circulations perpétuelles – n'est pas seulement son matériau central, mais aussi la dimension valorisée qui le distingue – pratiquement et symboliquement – de ses possibles équivalents.

Ces équivalents sont pertinents comme contre-modèle et efficaces dans l'attachement au métier d'une part parce qu'ils constituent, à niveau de qualification comparable, des champs d'emploi

réalistes, quoique plus ou moins envisageables, à l'emploi mobile, routier ou chercheur respectivement. D'autre part, leur opposition avec les normes et valeurs, les vecteurs de l'engagement vocationnel, est suffisamment puissante que pour envisager des sacrifices considérables pour rester dans le métier. Suffisamment probables et suffisamment indésirables dans la perception des travailleurs, ces contre-modèles fonctionnent autant dans les récits de soi et les constructions d'identité professionnelle (collective) que dans la mobilisation des travailleurs.

Des différences deviennent cependant apparentes lorsque les transitions du métier mobile à son équivalent sédentaire sont envisagées. Pour les chauffeurs routiers, quitter la route pour un travail ouvrier classique représente un déclassement au niveau socio-économique. Cela correspond non seulement à une dévalorisation de statut symbolique, mais aussi la plupart du temps à une baisse de la rémunération. A niveau de qualification égale, le métier de chauffeur a la réputation de donner accès à une rémunération plus élevée, bien que celle-ci s'obtienne en échange d'un volume d'heures de travail important. Pour les chercheurs en physique, en revanche, le statut socio-économique ainsi que le revenu peuvent se trouver améliorés par une transition vers le secteur privé. Si la valeur symbolique associée au travail peut être perçue comme étant moindre, les emplois possibles sont perçus comme permettant de valoriser au moins une partie de la formation et des expériences acquises en y accordant un niveau hiérarchique et salarial attractif en comparaison. Des deux côtés, des différenciations importantes doivent cependant être prises en compte au niveau des hiérarchies salariales internes et des postes à l'extérieur du secteur que les travailleurs respectifs peuvent viser.

Pour les chercheurs en physique expérimental, une transition vers le secteur privé offre notamment l'opportunité d'accéder à une plus grande *maîtrise socio-spatiale* ; c'est par exemple une des manières de se stabiliser géographiquement et de s'approprier durablement un environnement spatial et social local. Si l'autonomie dans l'organisation des temps de travail que décrivent certains chercheurs en début de carrière n'est pas acquise dans les emplois qu'ils envisageraient dans le secteur privé, certains de ces postes peuvent être envisagés pour reprendre prise sur les temps de vie. Un désir de correspondre d'avantage au cycle de vie peut ainsi encourager l'attrition autant que la tentative de produire du temps hors travail ou d'éviter/anticiper les débordements des temps de travail sur d'autres. L'autonomie du temps des chercheurs est de son côté mise en question par la fragmentation des temps de travail et des tâches des chercheurs « senior », la superposition des trames temporelles et la multiplication des contraintes temporelles. Quitter la carrière académique ne revient donc pas seulement à perdre une part d'autonomie, mais aussi à éviter un système spécifique de contraintes temporelles perçu comme éloigné du cœur du travail. Cela offre une forme de maîtrise spatio-temporelle aux chercheurs sortants.

Pour les chauffeurs routiers, un travail d'ouvrier – comme par ailleurs même un travail routier s'apparentant à la livraison ou au transport régional – introduit une séparation entre temps de travail et temps privé qui s'efface pour les grands routiers tant que ces derniers sont réunis à un camion et un chargement. Comme pour les chercheurs, cela offre des opportunités d'ancrage socio-spatial. En revanche, cela équivaut aussi à un contrôle plus direct et plus immédiat des temps de travail et réduit, tout au moins en apparence, les possibilités d'appropriation et d'aménagement de marges par rapport aux normes et prescriptions temporelles. En revanche, à mesure que le contrôle par le temps augmente pour les activités de transport routier et que le métier de chauffeur s'apparente progressivement à un travail ouvrier taylorisé, comme il apparaît dans une partie de la littérature (Desfontaines 2005a; Linhart 1993), les frontières entre travail mobile et sédentaire s'amenuisent. La

maîtrise socio-spatiale pour les chauffeurs est relativisé par l'attachement à un (lieu de) travail sédentaire. Un changement d'emploi (pouvant aussi être précaire) peut avoir des conséquences lourdes. Les faillites d'entreprises fréquentes, les chaînes de sous-traitance et le turnover élevé représente une source de précarité pour les chauffeurs routiers. Mais les changements d'entreprise ou de courses offrent aussi des possibilités d'adaptation et d'emprise sur les conditions de travail, tout au moins pour des chauffeurs pouvant faire valoir une certaine expérience.

La socialisation professionnelle à une manière de faire, à un savoir-être constitutifs du travail et de l'identité professionnelle (autonomie, mobilité, sens de l'aventure, travail solitaire, sociabilité de groupes organiques, esprit critique, débrouillardise, inventivité) est perçue comme un vecteur d'attachement au métier. Que ces qualités spécifiques des « bons travailleurs » soient considérées comme une qualité innée ou comme le produit d'une socialisation professionnelle, la conviction qu'elles rendraient incapable d'effectuer un autre métier est bien présente et constitutive de l'identité professionnelle comme de l'attachement captif au métier et au secteur. Les carrières dans des postes plus sédentaires à l'intérieur représentent dans ce sens une alternative, une manière de rester rapproché d'une certaine culture de métier.

Dans l'université, un poste technique peut donner accès à un emploi plus stable et un ancrage spatial, tout en se rapprochant des normes et idéaux identifiés pour le travail universitaire (travail bien fait, approche critique, inventivité). Il peut dans un même temps éviter la fragmentation des activités et des temps de travail ainsi que la mise en tension directe par les impératifs des sources de financement, offrant une forme de protection des pressions directes de marché. Dans le transport routier, formateurs, travailleurs de plateforme et dispatcheurs restent en contact du milieu du transport sans être soumis à l'éloignement et à la pression directe des impératifs de la route face aux injonctions temporelles. Dans ce sens, l'environnement spécifique du transport routier recèle des parallèles avec l'environnement spécifique des universités, offrant des opportunités de « sorties » ou de « stabilisation » analogues dans les métiers de chauffeurs et de chercheurs.

### **En conclusion : Vocations, libertés et contre-modèles en tension**

Vocations, libertés caractéristiques et positionnements et contre-modèles du travail sont donc autant de vecteurs d'engagement dans le métier et au travail. Les valeurs symboliques, la particularité affichée des conditions de travail et l'identification aux univers professionnels permettent de mobiliser l'engagement des chercheurs et chauffeurs face aux contraintes et difficultés du travail. Mises sous tension par les transformations en cours – quant aux normes de travail, aux conditions de concurrence ou à l'évaluation du travail – vocations, libertés et contre-modèles deviennent aussi des critères de désengagement. Ces trois dimensions d'attachement et de détachement informent dans un même temps les qualifications et les qualités considérées comme étant fondamentales aux travailleurs. Dans un même temps, vocations, libertés et contre-modèles sont aussi les terrains de résistance et d'adaptation par rapport aux mises en tension.

La mobilisation par un idéal de la science et de la route va de pair avec la mise en scène d'un authentique engagement vocationnel passionné. L'idée de qualités individuelles innées est en tension avec les objectivations collectives des qualifications, offrant ainsi des prises difficiles aux résistances et revendications (Stroobants 1993). La liberté, autonomie et indépendance informent les qualités individuelles valorisées dans la recherche et sur la route, en termes de débrouillardise, d'inventivité d'initiative et de la capacité à s'imposer, mais aussi dans le sens d'une anticipation des injonctions et

impératifs, d'un déchargement de l'encadrement, d'une discrète transparence. Qualités et modes de qualification se trouvent ainsi dans une tension toute particulière : les injonctions de productivité peuvent s'appuyer sur des idéaux valorisés dans le contexte du travail. Dans un même temps, la pratique du travail nécessite la capacité d'adopter des contraintes en les traduisant et en y aménageant des marges, d'allier conformité et stratégie.

Les idées de vocation, de liberté caractéristique et de distinction par rapport aux contre-modèles ne sont pas simplement préservées malgré les contraintes concrètes et les reconfigurations en cours. Ils font partie de ce qui permet à ces contraintes, reconfigurations, rapports de pouvoir et systèmes de prendre pied. Ils participent à légitimer, à absorber des conditions dégradés ou dégradantes de travail ou d'emploi, des incertitudes nouvelles ou inhérentes au travail et à son organisation, des règles, des mises en concurrence, des ordres et désordres. Plutôt que de généraliser des résistances aux prescriptions, au contrôle et à la subordination, les idéaux professionnels d'indépendance et la valorisation de différentes formes d'autonomie peuvent au contraire alimenter l'engagement face à ces contraintes. Ainsi, les conceptions - pourtant parfois très variables - d'autonomie et d'indépendance apparaissent comme un moteur de mobilisation au travail, malgré des conditions d'assujettissement variables. Cela résonne avec ce qui a été décrit pour plusieurs activités dans les chaînes logistiques (Tsing 2015). Passion et précarité fonctionnent ensemble dans le travail artistique (Le Roux et Lorient 2015; Buscetto 2015), dans le monde de la mode (Mensitieri 2018) et dans les « métiers du savoir » (Ballatore, Del Rio Carral, et Murgia 2014). En HEP et en TRM, l'engagement est alimenté par des aspirations structurantes et par les contre-modèles actuels et historiques.

A première vue, l'engagement vocationnel de la recherche scientifique en physique s'accorde avec l'image contemporaine d'un travailleur modèle (Boltanski et Chiapello 1999) - autonome, libre et flexible, investit mais détaché, entrepreneur visionnaire et navigateur habile des bureaucraties, leader horizontal, génie en réseaux. Cette alliance apparemment fluide n'est pourtant pas sans sutures (« seamless »), et c'est aux points de suture, aux joints que les ruptures et les résistances apparaissent. La rareté des emplois et les contraintes que leur recherche impose fait apparaître le métier comme travail, mettant en question le caractère purement vocationnel, sacrificiel de la recherche. L'attachement à l'autonomie et l'idéal au travail des physiciens et routiers se présentent à la fois comme une ressource de mobilisation au travail et comme motif de résistance à cette même mobilisation. C'est en ce sens que ce qui assure la continuité des secteurs rend également possible l'emprise de la concurrence et la fluidité des transformations et fonde en même temps des résistances. Ce sont là les frictions qui se retrouvent dans une reproduction avec une différence de ses modes de fonctionnements et normes qui sont sources de tensions.

Entre aspiration artisanale et rêve expérimental, c'est encore une question de machine (Jamar 2016) qui se joue dans les bricolages des physiciens, dans les luttes de la route. Branchés sur une machine (motrice, logistique, réactrice), les chercheurs et chauffeurs en deviennent l'extension, lui fournissent l'énergie. Entre les demandes de faire valoir et faire reculer les mesures, se joue la question de maîtrise, de (ce) qui est l'extension de quoi. Mais cela semble être un jeu à double perdant : en invitant la mesure, les temps se rétrécissent, en faisant reculer la machine, les temps visibles s'échappent aussitôt. D'où le malaise qui se traduit dans les mobilisations (syndicales) au sujet du transport : l'écart entre la revendication de la mesure et de la transparence des temps travaillés et le rejet d'un travail par le temps paraît irréductible. Dans un même temps, cet écart ne reste tenable que pour autant que son poids peut toujours être refoulé vers une catégorie « autre », contrainte à

jouer dans leur travail le jeu entre ordres et légalités, à jouer dans leur corps la distance entre les temporalités fictives et l'appropriation des temps corporels.

Entre transparence et autonomie des temps se fait une marge qui, dans un même temps, préserve la possibilité de tenir dans le travail, d'offrir la pérennité de ressorts de mobilisation au travail et de faire persister une identification au métier. D'où l'utilité d'employer le terme de tension : s'il permet de rendre compte des éléments qui mettent en question, reconfigurent ou menacent les mondes du travail des chercheurs ou des chauffeurs étudiés, cela permet aussi de maintenir l'ambivalence des phénomènes : la tension se comprend à la fois comme ce qui *tend* vers la rupture (« *strain* ») et ce qui maintient en mouvement et en activité (« *current* »).

### Conclusion de chapitre : Face aux tensions

En examinant les différents sites de tension repérés dans les (re)configurations spatiales et temporelles dans le travail, quelques logiques, expressions et effets de ces tensions peuvent être dégagés. En effet, il a été montré comment certaines transformations plus au moins récentes, mais aussi quelques contradictions entre caractéristiques plus stables des métiers, suscitent et produisent des résistances. Ces résistances contribuent dans un même temps à a) faire exister les métiers en reproduisant et en réactualisant les éléments qui en sont considérés comme étant fondamentaux et en assurant un renouvellement, et à b) transformer les métiers et changer les personnes impliquées en investissant les sites de tensions.

Ces résistances peuvent, entre autres, prendre la forme du **désengagement** qui peut consister en l'*abandon* du métier et de son monde, mais qui peut également s'exprimer en tant qu'intention potentielle de départ ou encore par une *mise à distance* plus générale et plus discrète par rapport au métier et à son monde. Cette dernière ne doit pas nécessairement se traduire par des pratiques concrètes, mais peut prendre la forme d'une expression d'un désillusionnement, la redéfinition de l'identité professionnelle, la définition de certaines étapes de carrière comme étant des parenthèses dans ce qui ferait « réellement » le métier. Comme nous avons vu plus haut, le désengagement se fait notamment par rapport à ce qui est perçu comme un excès de mobilité ou de la demande de mobilité spatiale (internationale et migratoire temporaire avant tout) qui se présente pour beaucoup comme étant en opposition avec leur vie privée. Là où l'éthos de travail semble prévenir l'opposition à un investissement personnel important, des heures de travail importants, et au mélange des espaces et des temps privés et professionnels, c'est l'exigence de disponibilité à la mobilité qui suscite le désengagement.

Si les mobilités spatiales, ne sont pas en elles-mêmes mises en question comme partie intégrante du métier, c'est la maîtrise de l'espace-temps qui se présente comme un enjeu central pour l'engagement dans le métier. Alors que les chauffeurs routiers perdent la maîtrise de l'organisation de leurs espaces de travail, les chercheurs en physique semblent subir des contraintes démesurées quant à leurs espaces de vie en raison du travail. C'est au nom de cette maîtrise socio-spatiale et spatio-temporelle que les travailleurs résistent, se désengagent. Ce sont également les inégalités générées par les mouvements contraints qui font l'objet de mises à distance, alors même que les normes de mobilité sont intégrées dans l'organisation des mondes du travail. Il est intéressant de constater que les contestations semblent limitées quant à ces mobilités contraintes en tant que normes dans le métier. Les hiérarchisations, valeurs symboliques et rapports de pouvoir associées à certains espaces, certains ampleurs de mouvement et certains états de mobilité sont en effet structurantes dans ces mondes professionnels.

Ce sont ainsi les conditions de concurrence qui sont pointées du doigt lorsque les chercheurs expriment les motivations de leurs (potentiels) désengagements. Le marché du travail compétitif, internationalisé et inégalitaire qui implique entre autres des mobilités contraintes, apparaît comme une source de désengagements. La précarité et l'incertitude résultant, entre autres, des conditions de concurrence et de l'organisation de l'emploi et des carrières sont un facteur considérable du désengagement. La mise en concurrence des universités, institutions et expériences apparaît comme une source de dégradation des conditions de travail, générant notamment une quantité plus importante de travail « auxiliaire » jugé comme éloigné du cœur du métier. L'éloignement du cœur



du travail apparaît comme une autre dimension centrale du désengagement face au métier et à son monde.

Cet éloignement provient de la fragmentation des temps de travail individuels suite aux exigences multiples et la multiplication des tâches, perçu comme résultant en partie des différentes injonctions à l'évaluation, à la mise en scène de soi et de l'expérience, et à l'auto-évaluation, mais aussi à la place que prennent progressivement les tâches jugées « externes » au cœur du travail au fil des carrières individuelles. Cela concerne les rédactions de rapports et de budgets, les audits et évaluations, le lobbying (tant qu'il n'est pas attribué à des postes), les tâches administratives et représentatives, la « mise en réseau », le suivi des tâches effectuées, la comptabilité. La mesure dont l'enseignement d'une part et les relations publiques de l'autre sont considérées comme s'éloignant du cœur de travail varie considérablement et dépend notamment de la manière dont les personnes s'approprient individuellement ces champs d'activité. Les divisions du travail au sein d'une collaboration, de la discipline, du secteur, peuvent aboutir à une stabilisation de certaines personnes et une relativisation des effets des conditions de concurrence, mais elles peuvent également être perçues comme accentuant l'éloignement du cœur du travail et aboutir à la mise à l'écart de certaines personnes qui ne parviennent pas à valoriser leur travail, se trouvent dans des routes sans issue ou dont la spécialisation de travail ne permet pas un renouvellement de l'emploi.

Si le désengagement peut, mais ne doit pas, prendre la forme d'un départ, les conditions de ces départs ne sont pas égales pour tous les membres de ces secteurs et diffèrent par ailleurs considérablement entre les deux mondes professionnels qui ont été comparés. Il a été souligné que les structures d'opportunité avaient un impact considérable sur les cheminements effectifs des parcours, alors même qu'un désengagement ou un abandon peut faire partie du champ des possibles. Les emplois alternatifs peuvent représenter une augmentation ou une dégradation des revenus, de la maîtrise spatio-temporelle, de la stabilité d'emploi ou de la maîtrise du contenu du travail. L'attachement ou le désengagement dépendent donc de la perception ou de l'expérimentation réelle de ces différentes voies de sorties. Les contre-modèles et discours de distinction développés autour du métier renseignent ces voies d'issue qui peuvent fournir autant une image de contraste qu'une alternative d'emploi par rapport à laquelle les personnes doivent se positionner.

Les **résistances** peuvent, comme il a été suggéré plus haut, prendre la forme de la contestation, de la critique, exprimées individuellement, inscrites en tant que conflit sous-jacent dans les relations dans le monde professionnel ou encore sous la forme de mobilisations collectives. Les conditions de concurrence, dans la mesure où leurs paramètres sont modifiés ou se trouvent en tension (croissantes) avec d'autres contraintes et injonctions du travail et de l'emploi, sont contestées ou font l'objet d'expressions critiques. C'est d'autant plus marquant lorsque les critères de cette concurrence ne correspondent pas aux valeurs considérées comme propres au cœur du travail ou lorsque la concurrence apparaît comme « déloyale », ne respectant pas les règles formelles ou l'éthique partagée du secteur, ou démesurée, exerçant une pression trop importante sur l'intensification du travail, sur sa rémunération ou sur l'emploi. Les incertitudes et la précarité d'une partie de la main-d'œuvre du secteur peuvent susciter critiques et mobilisations, contestant certains statuts, certaines situations d'emploi, l'organisation du travail, les modes de rémunération ou les pertes d'emploi.

Les critiques portent également sur certains modes de contrôle et d'évaluation du travail. Dans le transport routier, les mobilisations collectives les plus visibles portent sur les conditions de concurrence dans le cas de la libéralisation du marché au niveau européen se marquant, entre autres, par le dumping social, mais aussi sur la taxe kilométrique qui déformerait la concurrence de manière excessive et inégalitaire. L'organisation du travail et la précarité qui en résulte pour une partie des travailleurs sont également source de contestation.

Il faut souligner que les ressources de résistance, les capacités de mobilisation et les modes d'influence diffèrent entre les deux mondes/secteurs et en fonction des acteurs au sein de ceux-ci. La visibilité de l'action syndicale, des organisations patronales et sectorielle est plus importante dans le transport. Les grandes mobilisations collectives s'y saisissent de l'espace public ; un enjeu de la mobilisation réside dans l'identification d'interlocuteurs institutionnels importants. Les modes et les relais de résistance diffèrent évidemment selon qu'il s'agisse d'acteurs individuels, d'entreprises, d'organisation représentant les travailleurs (salariés) ou encore les petits indépendants, d'organisations représentant les entreprises et le patronat. Les ressorts et registres de la mobilisation évoluent également dans le temps. Dans la recherche, les conflits peuvent se situer au niveau d'une seule institution alors même qu'ils s'inscrivent dans un cadre global. Les ressources de résistance varient de manière considérable selon qu'il s'agisse d'un groupe ou d'une catégorie de travailleurs, d'une collaboration et de sa direction défendant ses intérêts, d'un département ou d'un institut, d'un champ ou encore d'une organisation. Il paraît raisonnable de poser que les physiciens *pèsent* de manière différente sur les processus qui influencent leur travail.

En interrogeant les axes de mise en tension des métiers, de leurs mondes, de leur travail et de leurs cadres de référence, nous avons éclairé ce sur quoi ils *tiennent*. Nous avons vu ainsi que les **attachements** et engagements aux métiers persistent à travers (et non pas seulement malgré) les sites de tension. A titre d'exemple, il a été montré que les registres de l'engagement *vocationnel* sont évoqués et invoqués dans les discours des membres de ces mondes, et cela en dépit des contraintes contradictoires qui pèsent sur cet idéal, de la modification des recrutements et de la composition des secteurs.

Cet engagement vocationnel affirmé est quelque peu nuancé par l'*attachement* des travailleurs *par* ou *pour* certaines tâches, activités, aspects ou rôles dans leur propre secteur. L'affinité pour une certaine activité, l'identification progressive à un certain rôle, ou une spécialisation telle qu'elle solidifie l'attachement à elle contribuent à tenir les personnes dans le travail. Cela peut aller dans plusieurs sens ; certaines affirment une préférence pour (un épanouissement dans) une certaine tâche à laquelle ils sont contraints, qui fait partie inévitablement de leur métier ou dont ils ont réussi à acquérir la responsabilité. Certaines personnes s'approprient un aspect dans division du travail ou la multiplicité des tâches où ils parviennent à valoriser leur travail, protéger leur emploi. Une spécialisation importante peut amener à se faire une place d'une part, et à rendre une sortie du métier plus improbable de l'autre. Les personnes peuvent se trouver prises par un objet, une tâche, un processus, une technique, un « en train de se faire », en étant saisies, indispensables, engagées ou poussées à continuer.

Les privilèges associés au travail sous la forme d'un idéal de *liberté* et d'autonomie, dans le contenu, l'organisation et l'orientation du travail, dans le statut ou dans l'exercice du métier, alors qu'ils représentent un site de tension important, la réduction des autonomies étant source de

désengagement, contribuent à maintenir les personnes dans l'emploi ou en tout cas à maintenir un attachement au métier. Les libertés spécifiques sont citées comme un vecteur de cet attachement malgré la « preuve du contraire », en dépit de la multiplication des modes de contrôle et de surveillance, des évaluations et des comptes à rendre, la fragmentation du temps et la perte de prise sur les territoires. Les contre-modèles alimentés et construits collectivement entre autre contribuent certainement à cela. Les contremodèles, feuilles de contraste portés en épouvantail des alternatives possibles ou probable ou de l'environnement extérieur de manière général, consolident des cohésions et identités partagées et consolident l'attachement au métier soit par la valorisation de celui-ci, soit par un manque perçu d'alternatives.

C'est principalement à travers ces imaginaires partagés que les subjectivités des personnes sont mobilisées pour combler les exigences contradictoires, les paradoxes et les tensions du métier et du secteur. Face à des idéaux de performance, de fluidité, d'adaptabilité et d'accountabilité, face à la fluctuation de conjonctures, de sources de financements, aux aléas du terrain et impératifs techniques, c'est aux travailleurs individuels et leurs collectifs d'absorber et de compenser les contradictions et les décalages, d'absorber les incertitudes et les variations. C'est en actualisant et adaptant les imaginaires et idéaux, les cadres de références dans les situations données, mais aussi en supportant la tension de leur contradiction, que les travailleurs rendent possible la continuité de leur propre travail mais aussi du métier et de ses imaginaires. Il va sans dire que la contrainte, la nécessité socio-économique d'une part, la stabilité d'emploi et de revenu et la valorisation du statut de l'autre, vont dans le sens du maintien dans le métier.

La plupart des transformations, des tensions, contradictions et contraintes ne produisent dans une grande partie des cas ni l'adhésion, ni la contestation, ni l'abandon, mais donnent lieu à l'**adaptation**, la traduction, la transposition et la modulation, à des réductions, déclinaisons et appropriations. Partout dans ce texte on trouve des exemples de ces adaptations, dans la confluence de plusieurs dynamiques et contraintes ; les écologies se reconfigurent, se déplacent, se recomposent en fonction de leurs ressources. Les couples de chercheurs trouvent des solutions multilocales à leur « two-body-problem », des sociabilités s'organisent de manière transnationale à travers les territoires. Les mouvements intenses de certains sont absorbés par la sédentarité d'autres, par la production active de lieu et pratiques et histoires locales. Les fabrications temporelles collectives compensent les rythmes et fluctuations des financements, les temps et les cycles de vie des expériences, institutions, collectifs et carrières, à défaut de pouvoir être synchronisés, sont articulés, adaptés les uns aux autres, superposés. La nécessité d'exercer un lobbying actif pour assurer la pérennité et la croissance d'un projet de plus en plus grand/important, résulte en la création de postes et de rôles spécifiquement adaptés, que ce soit de manière informelle ou par la création formelle de statuts/postes.

Une pratique ancienne de mobilité ou en tout cas de connexion internationale est dédoublée, intensifiée par des normes mobilitaires qui touchent la société dans son ensemble et des processus de sélection qui s'imposent dans les universités. Les organisations par expérience et par collaboration intègrent dans leur fonctionnement la logique des étapes de carrières intermédiaire, leur internationalité, les échanges de main d'œuvre, le jeu de la réputation (ancien) et les nouvelles normes de mobilité se renforcent mutuellement. Une préférence ancienne et sélection favorable persistante pour certaines catégories de personnes/certaines caractéristique est assortie d'éléments d'un discours dominant ambiant qui s'impose. Des critères d'inventivité et d'initiative individuelle, de

collaboration et de progrès permanent s'assimilent avec des normes de flexibilité, de mouvement, d'adaptabilité, initiative personnelle etc.

En s'adaptant aux changements, aux contraintes, aux normes, chauffeurs et chercheurs les adaptent en retour à leurs environnements. Les transformations ne sont ainsi jamais entièrement généralisées, mais toujours déclinées selon les environnements. Ce qui apparaît dans une vision macroscopique comme une tendance globale ne peut exister dans la réalité que par ses particularités, comme les universels n'existent que dans les « frictions ». Les espaces eux-mêmes résistent en fonction de leurs ressources, de leurs capacités de mobilisations, de leur cohérence et cohésion, de leurs écologies spécifiques. Les chercheurs et chauffeurs contestent, contournent, transforment des changements, des conditions de nouveaux espaces de concurrence. Ils résistent *au nom de* ce à quoi ils tiennent, un cœur de métier, façon de le faire, une liberté dans laquelle l'exercer, un collectif dans lequel l'intégrer. L'adhésion aux images qui tiennent ne tient que jusqu'à un certain point. Parmi ses aspects, les espaces-temps du travail sont l'enjeu central ; la maîtrise spatio-temporelle objet de tension, motif de désengagement, lieu de résistance. Les secteurs, les groupes et les travailleurs individuels ne sont pas égaux quant aux ressorts de résistance, ni aux possibilités de sortie ; les voies de transition, les alternatives d'emploi et la valorisation de leur travail diffèrent de manière considérable. En fonction de leurs positions par rapport à ces inégalités, les formes de mobilisation et de mise à disposition, les règles de concurrence sont mises en question ou exacerbées ; le cœur de métier les aspirations professionnelles sont mises en question, transformées ou réaffirmées, les vocations, identités et distinctions, sont sollicités, transformées.

## CONCLUSION

Partageant le pari que certains mondes de travail permettent de rendre particulièrement visibles des phénomènes plus généraux (chapitre 1), nous avons observé des caractéristiques spatio-temporelles des mondes du travail contemporains en nous positionnant dans une expérience de physique des hautes énergies et dans l'univers des conducteurs de poids lourds en transport routier de marchandises. Après avoir montré comment, et dans quelles conditions, se réalisent des productions d'espaces et de temps spécifiques (ce sur quoi tiennent donc ces deux mondes de travail, (chapitres 2 et 3), nous avons soulevé certaines manières dont temps et espaces des routiers et des physiciens sont mis en tension ; ensuite, nous nous sommes posé la question de savoir comment les biographies, les identités, le sens et les attachements du travail sont mis en tension par les reconfigurations et contraintes qui émergent de ces temps et espaces (chapitre 4). Ainsi, des normes socio-spatiales, désignées comme « mobilitaires », entrent en tension avec les biographies professionnelles et l'attachement au métier. Les pertes de maîtrise en matière temporelle générées par les reconfigurations du temps du travail mettent en tension l'attachement au contenu de ce travail et au cœur même du métier, tandis que les contraintes spatio-temporelles et les modes d'évaluation entrent en tension avec les identités professionnelles et les conditions de travail caractéristiques de chacun de ces deux mondes. Face à ces transformations, nous nous sommes demandé ce par quoi les travailleurs tiennent dans leur monde, ce à quoi ils tiennent et ce par quoi ils sont tenus.

Cette entreprise nous a conduit à prendre trois principaux **paris méthodologiques** sur lesquels nous reviendrons dans ce qui suit : pour pouvoir comprendre des phénomènes et systèmes globaux comme les mobilités internationales, les marchés scientifiques et la logistique, nous aurons vu qu'il est nécessaire de prendre un point de départ situé et local (I.ii.) ; ensuite, faire dialoguer les narrations de deux terrains (I.i.) dans des mondes professionnels à première vue éloignés en termes des niveaux de qualification, de contenu du travail, d'organisation et de représentation collective, nous aura permis de dégager de nouvelles perspectives des deux côtés et de mettre en abîme les observations de manière à inférer des enseignements plus larges sur les mondes du travail contemporains ; finalement, pour appréhender les transformations en cours, nous avons pris le pari de saisir ce qui arrive par la parole, les pratiques et les constructions spatio-temporelles des travailleurs de nos terrains (I.iii.). Ces positionnements représentent une reconsidération de la manière d'approcher les phénomènes d'apparence globale et l'apport heuristique de terrains locaux, matériels, divergents.

Sur cette base, il se dégage que les **transformations** qui comptent sont dans une mesure importante **d'ordre spatio-temporel**. C'est donc en prenant au sérieux les constructions, les contraintes et les stratégies dans l'espace (social et géographique ; chapitre 2) et dans le temps (individuel et collectif ; chapitre 3) que nous avons pu identifier un certain nombre d'enjeux dans les mondes du travail concernés : l'enjeu, par exemple, pour les physiciens dans des collaborations de faire sens d'espaces locaux et de ressources locales tout en les articulant avec des carrières et des organisations internationales, autrement dit de s'approprier collectivement les déplacements ; ou encore l'enjeu, pour les chauffeurs routiers, de se réapproprier leurs déplacements alors qu'ils se trouvent dépossédés d'espaces de vie et de sociabilité. Finalement, c'est l'enjeu lié aux hiérarchies de valeurs attachées à différents espaces et différentes formes de mobilité qui est au cœur de ces deux mondes

en transformation. A cela s'ajoute la nécessité d'articulations plus complexes des biographies individuelles avec les temps des projets. Comme changement majeur, le contrôle du travail par le temps exige de nouvelles manières d'être disponible au travail et n'en change pas simplement l'organisation, mais met aussi au défi son contenu concret et sa dimension subjective. De cela émerge, pour la recherche, l'enjeu de considérer les (re)configurations spatio-temporelles comme perspective d'étude des terrains empiriques et comme base de l'observation du changement qui s'y joue ; enjeu qui sera discuté dans ce qui suit (II).

De cette analyse des conditions et changements spatio-temporels émergent notamment trois axes de **tensions** : premièrement, les injonctions à la mobilité géographique et professionnelle mettent en tension les aspirations à la maîtrise spatiale et à l'aboutissement des carrières (4.1.) ; deuxièmement, les conditions temporelles mettent en tension l'attachement au travail et la conception de ce qui en constitue le cœur (4.2.) ; enfin, qualifications formelles et savoir-faire informels sont mis en question, reconfigurés et rentrent en tension les uns avec les autres : idéaux, identités et représentations des métiers sont défiés par les conditions de travail, de concurrence et de carrière (4.3.). Les libertés et les autonomies considérées jusque-là comme constitutives des métiers respectifs sont mises en tension par des prescriptions spatiales et temporelles nouvelles. Dans ce contexte, les perspectives d'avenir sont fragilisées. Nous reviendrons ici sur la manière dont ces tensions prennent forme dans les pratiques et les discours sur nos deux terrains (III).

Cette exploration nous amène à certaines considérations heuristiques (IV) : si on est tenté de constater des transformations majeures et de nouveautés, il est nécessaire de rester vigilant quant au fait qu'il s'agit en grande partie de prolongations de systèmes plus anciens et plus larges (temps industriels rationalisés, artisanat, projets internationaux, emprise de la logistique) (iV.i). Ainsi, si certaines injonctions, normes ou transformations des conditions de travail trouvent dans certaines écologies des terrains plus fertiles et sont plus facilement intégrées en fonction des ressources, modes d'organisation et représentations (IV.ii), il faut néanmoins constater que les captations par les normes, les dispositifs et les prescriptions ne sont jamais totales (IV.iii). Collectivement ou individuellement, les chercheurs et les chauffeurs résistent aux transformations en cherchant des carrières alternatives, en construisant des revendications politiques, en insistant sur des idéaux au travail (a). Alors que les ressources du travail changent, les formes de résistances diffèrent, en termes de capacité de mobilisation, de production d'ensembles solidaires, de collectifs de travail, de potentiels d'inventivité, de marges de manœuvre et d'exploitation d'interstices. Chercheurs et chauffeurs s'approprient et contournent les injonctions avec des stratégies d'anticipation, des plannings fictifs, en jouant sur les règles, en adaptant la conduite (b). Mais les normes et injonctions sont aussi intégrées. Par exemple, de nouvelles mobilisations subjectives au travail sont absorbées dans des formes préexistantes d'engagement des travailleurs dans le travail. Les travailleurs adaptent leurs pratiques aux injonctions spatiales (travailler à l'étranger, rouler sur l'autoroute) et temporelles (multiplier les projets, respecter les temps de pause, livrer à temps), tout en exploitant des interstices renouvelés (c).

Les sources de tensions peuvent également offrir elles-mêmes des marges et des ressources de résistance (IV.iv). En outre, des phénomènes dont l'universalité ou la globalité n'est que trop facilement admise, méritent, par le biais de l'observation de terrains ancrés, d'être nuancés et relativisés. Les mobilités sont ainsi inséparables de frictions, qui non seulement relativisent l'ubiquité prétendue de la « mobilité », mais qui la rendent également possible (IV.v).

Ces développements nous avons permis de déceler certaines manières dont les travailleurs sont tenus (espaces de concurrence, normes et contraintes, histoires héritées), ce à quoi ils tiennent (aspirations, vocations, idéaux, façons de faire) et ce par quoi ils tiennent dans leur monde (figures antinomiques, utilités sociales, carrières, plaisirs de réalisation). Les travailleurs trouvent des ressources pour tenir (IV.vi) dans leurs productions spatio-temporelles ainsi que dans des éléments de travail, bien au-delà de ce qui est annoncé dans les discours comme étant l'idéal ou le cœur du métier.

## I Trajectoires méthodologiques

### i. Le dialogue de deux terrains

Nous avons pris dans ce qui précède le pari de suivre un cheminement par dialogue interposé entre deux mondes de travail que nous avons circonscrits pour l'usage de cette étude, mondes qui se composent de métiers, d'activités, d'objets, de normes, de relations et de référentiels, qui forment des écologies mouvantes dans des environnements changeants. C'est là un premier engagement heuristique et une trame sur laquelle évolue le texte. Tantôt en rapprochant, tantôt en éloignant le regard, les moments, les bribes de conversations tissent des fils à travers les espaces et les temps qui composent ces mondes. Il s'agissait de suivre ces fils en interrogeant ce sur quoi ces mondes tiennent, comment ils sont continuellement construits et quels sont les mouvements et les transformations en jeu. Un premier pari de cette trajectoire de fils entrelacés a été de tirer des conclusions à partir de la comparaison de deux mondes à la fois différents à plein d'égards et inégaux à beaucoup d'autres.

Comme il a été esquissé dès le départ, ces mondes qu'à première vue tout distingue, partagent un certain nombre d'aspects-clé, comme la mise en jeu de la construction spatio-temporelle de leur travail et l'identification d'un métier spécifique, points communs qui les rendent, ensemble, particulièrement informatifs pour d'autres mondes de travail. En revanche, ce qui s'est dessiné également au fil de leur mise en dialogue est le fait que certaines de leurs différences forment à leur tour des axes d'un intérêt heuristique particulier. Car elles permettent de mettre en avant que des logiques similaires prennent des formes variables dans des écologies différentes, ou que des logiques similaires peuvent s'incarner à travers des différences substantielles. Mais elles permettent également d'identifier et de mettre en question des modes de résistances pour l'avenir qui se fondent sur des ensembles contingents de ressources et de références.

C'est avant tout un dialogue de *suggestion* : les constats diachroniques et macroscopiques effectués par rapport au transport, plutôt que de faire miroir à ce qui est observé en HEP, offrent des clés de lecture possibles, des avenir probables et des modes de résistance alternatifs auxquels on accède en décentrant le regard (et non pas par une comparaison directe). Partager des modes de lectures entre deux terrains différents, étudiés différemment, a montré son efficacité en apportant de nouvelles perspectives sur les deux univers. C'est en effet de manière différente que les mondes qui nous occupent ont été étudiés, notamment dans la manière dont la recherche a été située.

### **ii. Le global par le local, le local dans le global**

Un autre pari de la recherche a en effet été de prendre comme point de départ un lieu particulier, dans ses limitations spatiales et sociales particulières. L'un des regards adoptés consistait alors à prendre au sérieux, en tant que monde professionnel propre, chacun des territoires arpentés, d'essayer de reconnaître les fabrications et les circulations qui s'y trament comme étant du travail, de s'adresser à ses interlocuteurs comme experts de leurs mondes, comme professionnels d'une production en cours.

Toutes les situations locales et particulières ont été situées, dès le départ, dans ce qui relève du global. Ce sont des collaborations, des disciplines, des réseaux, des chaînes logistiques qui s'étendent de manière transnationale, englobant des espaces d'ordres différents. En partant du groupe local d'OMNII, nous avons en effet pu suivre les connexions globales qui se tissent dans le monde qui lui est pertinent, et la manière dont celles-ci sont activement construites, renouvelées, négociées. C'est de cette manière que se dégagent les enjeux liés aux connexions, mais aussi à l'association à des systèmes et des principes d'aspiration globale. Global signifie en cela non pas simplement ce qui couvre espaces et organisations, ce qui « englobe », mais bien ce qui prétend/aspire/a trait à une forme de globalité : principes et systèmes universels, normes et modes de contrôles, liens capables de capter des éléments divers, hétérogènes et dispersés. Ce que cette tension entretenue entre local et global nous enseigne est notamment cela : que ce qui se présente comme global n'est jamais total. Les globalités auxquelles nous avons eu affaire sont le fait de frontières et de limites, de coûteux franchissements d'espaces et de tissages contingents.

Ce qui apparaît comme un ensemble transnational est un faisceau de processus continuels de négociation, de mise en commun, de délimitation et de constructions locales. Un système global est l'articulation de chaînes d'approvisionnement dans laquelle sont articulés des éléments divers par captation, remédiés et entrecoupés par les interactions entre régulations et dérégulations. Un réseau ouvert extensif révèle un travail de production de frontières, d'images de cohésion et de distinction. Une tendance généralisée ne peut subsister dans l'abstrait, « hors sol », et ne peut se manifester que dans la mesure où elle donne lieu à des positionnements particuliers. Les transformations en cours, aussi générales qu'elles puissent paraître, se réalisent en effet dans le fait d'absorber des logiques, des éléments, des narrations et des objets qui leur préexistent : elles existent par le fait de se voir adaptées, modulées, modifiées ; elles se manifestent dans le fait de produire des résistances, des frictions, des ruptures.

### **iii. Observer les transformations**

En début de ce texte, quelques « grandes » transformations des dernières décennies ont été esquissées pour les mondes concernés. Un certain nombre de transformations – qu'elles soient de grande ampleur et généralisables ou le produit de réagencements locaux (non pas forcément moins généralisables) – mettent en question les mondes de travail dans le sens de leurs métiers, emplois, organisation, règles de concurrence internes et externes et formes de résistance. Les métiers, identités, qualifications et communautés de semblables peuvent être mises en tension, tandis que les conditions d'emploi, les carrières, la stabilité de l'emploi, les aspirations professionnelles et socio-économiques peuvent être mises en question. Sur le plan organisationnel, les modes de stratification, les bases de la cohésion, les différenciations et les structures se reconfigurent au fil des impératifs du travail, des contraintes changeantes, des cycles de production. Mettant ainsi au défi toute idée de marchés libres et horizontaux, les règles de concurrence internes et externes se



déplacent, donnant lieu à de nouvelles tensions bien loin de l'image et de compétition ordonnée entre pairs égaux.

Plutôt que d'en extrapoler des effets, nous avons cherché à déployer des mondes saisis en mouvement. Les transformations qui représentaient des suppositions et des points de départ de notre recherche trouvent certes un écho dans les représentations, les activités et les parcours des travailleurs et de leurs collectifs ; mais elles n'apparaissent pas ici en tant que « retombées », en tant que tendances globales localement manifestées, reproduites à l'infini. Les transformations se mesurent aux formes d'engagement/du rapport des travailleurs face à leur métier (avec ses identités et ses circonscriptions), à leur travail (ses activités, contenus et conditions) et à leur monde (avec ses normes, règles, imaginaires partagés, frontières et cohésions). Sur une tension entre conformité (apparente) et résistance, des réalités et normes de travail se réagent. Normes, contraintes, transformations peuvent être l'objet d'adhésions, d'investissements autant que de mobilisations subjectives, de loyautés maintenues. Elles peuvent prendre des formes spécifiques par un travail d'adaptation, de modulation, d'intégration. C'est dans ce sens y compris que les frictions agissent, que des résistances sont à l'œuvre (résistances qui peuvent être contestations, contournements, expressions, distinctions, mais aussi distanciation, détachement, rupture et abandon). C'est donc en suivant ces engagements et résistances que nous avons pris en compte et analysé localement les transformations qui constituaient notre interpellation de départ. C'est en observant localement deux terrains en dialogue que ces tensions et les ressources pour y faire face ont donc pu être rendues visibles.

## II. Productions et reconfigurations spatiotemporelles

Si les différentes logiques soulevées de part et d'autre ne peuvent pas être retracées à des origines communes, des logiques partagées se dessinent néanmoins. Les balises des mondes qui ont été dessinées, ainsi que les transformations en cours (macroconnectées ou microsociales) et les enjeux relevés, sont pour une large part d'ordre **spatio-temporel**. Espace et temps constituent les arènes où se négocient les limites et les normes du travail, et c'est par l'espace-temps du travail que se mettent en place les mobilisations – et les résistances - des travailleurs. Les temps et les espaces du travail gagnent une visibilité particulière du fait de leurs transformations contemporaines, et de l'insistance, dans les normes du travail comme dans les discours construits à leur égard (académique et autre), sur différentes formes de mobilité. Partant de l'idée que les espaces-temps recèlent dans leurs configurations particulières les enjeux centraux du travail, des biographies et des relations dans les terrains étudiés, espaces et temps ont été le prisme central de la recherche.

Il est dès lors apparent que si l'objectif consiste à pouvoir identifier des tendances spatiotemporelles dans les mondes du travail, les biographies et les organisations, il ne peut être question, ici, de trancher sur le poids ou la dissolution de l'espace ou du temps respectivement, d'observer une dominance de l'un sur l'autre (Castells 1996), de constater leur désencastrement (Giddens 1990), leur rétrécissement conjoint (Virilio 1977; Rosa 2010; Harvey 1989; Massey 1994) ou encore leur « réduction sémantique » (Choay 1967, cité par Remy 1984). Il s'agit plutôt de saisir la construction conjointe de l'un et l'autre, et d'analyser les sites de leur articulation. Plutôt que d'une dissociation entre espace et temps, il est avant tout question ici de leur articulation contingente. Il s'agit d'accepter que les espaces et temps qui entrent en compte sont des constructions contingentes, réitérées, que ces constructions font l'objet de négociations, sont l'enjeu de pouvoir et de rapports

symboliques, et qu'il existe de multiples acteurs de ces constructions<sup>105</sup>. Cela implique aussi prendre en compte que la linéarité du temps est elle-même située dans une pensée (occidentale, évolutionniste) qui invisibilise des réalités multiples (Grosfoguel 2010, 94). En effet, le temps linéaire participe aux modes de production des absences associés à la rationalité occidentale selon De Sousa Santos, tels qu'ils sont présentés par Roman Grosfoguel (2012). La « monoculture du temps linéaire » correspond, dans une épistémologie coloniale, à l'idée que l'histoire a un sens, une direction, et que les pays développés avancent. Cette épistémologie du temps, et les absences qu'elle produit, est associée à un monopole épistémique du savoir scientifique ainsi qu'à l'idée qu'il existerait « une échelle dominante des choses », qui, dans la tradition occidentale, porte le nom d'universalisme et de globalisation (Grosfoguel et Cohen 2012, 49).

Se positionner ainsi permet d'identifier et de rendre tangibles les sources et les effets concrets de ces changements spatiotemporels, biographiques et de mobilisations. Dépasser, dans l'analyse, les limites de l'espace physique et articuler différentes échelles et différents modes temporels est essentiel pour pouvoir donner forme à des mondes de travail et pour pouvoir identifier des tensions. Trajectoires, frontières, connexions et objectivations sont les protagonistes de cette analyse. Elles permettent de dépasser, dans l'analyse, les écueils de l'espace-support, de la linéarité temporelle des récits des universels sans attaches.

Nous avons vu ainsi qu'un enjeu central dans les terrains consiste à produire continuellement des localités et à les relier à des espaces globaux. La relation entre des structures, pratiques et relations locales et celles saisies à une plus large échelle mérite une discussion à elle seule, discussion longuement menée par ailleurs (R. Robertson 1995; Sassen 2001; Dimitrova 2005; Rosenfeld 2017). Ce qui importe ici, et ce que l'observation des pratiques dans les deux terrains apporte, est de noter que les connexions concrètes entre les échelles – spatiales et temporelles – sont activement façonnées au sein même du travail et qu'il s'agit, pour des groupes locaux qui se reforment continuellement, de réactualiser ces connexions pour leur donner forme et existence. Ni la localité des groupes et des lieux de travail ni la globalité des échanges ne préexistent comme support aux activités des travailleurs et de leurs machines ; au contraire, elles nécessitent leur investissement et leur interprétation. Pour saisir ce qui prétend à la globalité, il est ainsi indispensable de trouver une entrée par le local, et d'en assumer le caractère situé.

Les flux nécessitent à leur tour une production de la part d'acteurs divers, et ne peuvent être pris comme préexistants (Benvegnù et Gaborieau 2017). La manière dont les chauffeurs naviguent au travers des espaces et compensent les frictions inhérentes à la logistique en est une illustration, tout comme le travail de connexion et la gestion de la circulation que réalisent les chercheurs physiciens.

Contrastant avec les images de mobilité et de flux d'information, nous avons vu aussi dans le chapitre 2 que des efforts considérables sont consacrés, collectivement, à la production d'espaces différenciés et de limites. Plutôt qu'une dissolution généralisée de frontières, on observe des différenciations spatiales. Les productions spatiales sont inséparables de la production, du rajustement et de la négociation de frontières. Les productions de frontières représentent un processus continu et sont ainsi réactualisées plutôt qu'achevées. S'il est bien possible de considérer que les espaces (groupes, collectifs, identités) se constitueraient à partir des frontières (Abbott 1995), et que, par extension,

---

<sup>105</sup> Comme il apparaît aux chapitres 2 et 3, lorsqu'il est question ici de productions spatiales, celles-ci ne peuvent être réduites à une dialectique entre la production d'un côté et l'appropriation de l'autre.

c'est à travers la production de frontières que s'expriment les existences, que les appartenances s'affirment et que les revendications (*claims*) de territoires deviennent possibles, il semble néanmoins important d'insister sur le caractère processuel et contingent de ces frontières et de leur production. En effet, ce n'est pas l'existence de la frontière montée qui assure l'existence du groupe et de l'organisation du territoire, mais bien la pratique de sa fabrication. Cela fonctionne alors tant que des acteurs sont pris dans cette fabrication. Les différenciations que montre le chapitre 2 sont autant des processus identitaires, des arguments de négociation que des stratégies d'acquisition de ressources. Il est donc crucial de ne pas naturaliser cette logique écologique – ce serait trop forcer (*overstretch*) sur une métaphore utile : processuelles, contingentes, perméables et multicouches, les différenciations sont l'objet de la manipulation par les acteurs et ne peuvent prendre sens que localement. Sur base des productions d'espaces et de frontières, l'enjeu ici ne consiste pas tant à expliquer l'existence ou l'origine d'entités, de questionner leur « thingness » (Abbott 1995, 1999), mais bien plutôt à localiser des sites de tensions qui émergent de ces productions.

Travailler les rapports à un environnement devient d'autant plus important qu'il existe des enjeux de ressources et de valorisations, et que les terrains se trouvent insérés dans des contextes de concurrence. Les espaces de concurrence qui sont générés par les transformations exposées en entrée (1.2.) infléchissent le sens que prend le fait de se rapporter à l'environnement. La mise en question des aspirations, des carrières, des groupes et des territoires donne lieu à de nouveaux enjeux de production spatiale. La production de récits de soi est l'un des sites où ces enjeux deviennent visibles. Les terrains offrent en outre des illustrations de la manière dont les organisations créent en leur sein des points de raccordement au contact avec des éléments de leur environnement ; là, sous différentes formes, s'opère une réplique localisée des relations et contraintes que cet environnement implique.

La valorisation particulière de certains espaces, de leur usage ou de leur franchissement participe aux teneurs symboliques de ces différenciations. L'interaction et l'interdépendance des hiérarchisations – l'inscription de hiérarchies dans l'espace et leur alimentation par des productions spatiales – semblent ainsi congruentes avec ce qui peut être décrit ailleurs comme une pression normative de la mobilité.

L'autre fabrication qui apparaît comme centrale dans l'analyse est celle des trajectoires. C'est par les trajectoires et leur intersection que la contingence des articulations spécifiques des espaces-temps devient saisissable. Ce sont là des parcours spécifiques d'idées ou d'organisations dans l'espace et le temps, individuels ou collectifs. Il serait possible d'argumenter que ces mêmes idées, organisations, individus, collectifs, espaces et temps n'existeraient que par cette fabrication. C'est en tout cas en suivant de près leur fabrication concrète qu'il est possible de déceler leurs relations et le sens qui s'y trouve associé. Un exemple en est l'articulation spécifique entre les biographies de travailleurs, celles des machines et les temporalités de financement (3.2.).

Des tensions se manifestent dans les sites des intersections de trajectoires ; les tensions elles-mêmes et leurs dénouements dépendent, entre autres, des trajectoires, de leurs parcours, et de la prise des individus sur leur fabrication. Les parcours futurs et les positions inégales sont dans ce sens des *effets d'intersection*. Ce point de vue se refuse aux déterminismes : les acteurs des terrains sont aussi agents de fabrication par rapport à ces intersections, plutôt que d'en subir les effets structurels. A titre d'exemple, l'invocation d'histoires et d'héritages est active, même lorsqu'il n'est possible de

parler d'une stratégie consciente ; les manières d'hériter continuent de fabriquer, de réactualiser les histoires.

Parmi les tensions observées dans les espaces-temps, on trouve également les oppositions, dans les discours et les pratiques, entre espaces-temps prescrits et espaces-temps appropriés. C'est en prenant au sérieux les productions spatio-temporelles et leur caractère contingent qu'il est possible de rendre visibles les interstices dans lesquels se réalise le travail, lui-même pris dans le contexte d'une prétention à l'objectivation. L'objectivation et la mesure des espaces-temps est un mode de contrôle du travail qui prend différentes formes sur nos deux terrains, et qui s'appuie sur des support matériels différents en fonction des périodes. Produire des interstices par rapport à l'objectivation est non seulement un mode de résistance par rapport à la prescription, mais une manière de faire exister le travail en lui-même. Un enjeu consiste alors à produire des narrations alternatives. La production collective de fictions temporelles pour l'acquisition de ressources en constitue un exemple. Dans ces articulations spécifiques, le fonctionnement « par projet » joue un rôle central, à la fois comme mode d'objectivation, comme prescription spatiotemporelle du travail et comme construction temporelle fictive.

C'est aussi dans les sites d'intersection que deviennent particulièrement visibles les inégalités concomitantes des espaces-temps du travail. En tant que telles, les productions spatiotemporelles impliquent, systématiquement, des inégalités et des coûts, aussi bien collectivement qu'individuellement. Garder cela à l'esprit est essentiel pour comprendre les tensions qui émergent, au sein de l'analyse, dans les espaces et les temporalités spécifiques des terrains. Espaces et temporalités, ainsi que leurs articulations spécifiques et locales, sont hiérarchisés, confrontés et intégrés dans des enjeux de pouvoir. Maîtrise et articulation des espaces-temps deviennent centrales dans la compréhension des dénouements des sites de tension.

### **III. L'espace-temps du travail en tension**

Dans ce qui précède (4.1.), un axe de tension a été identifié à travers une dimension normative des mobilités et des aspirations et stratégies de maîtrise spatiale. Dans les deux terrains, des tensions deviennent apparentes lorsqu'une injonction à se rendre mobile/mobilisable s'opposent à une capacité à maîtriser et s'appropriier les espaces. La maîtrise spatiotemporelle n'apparaît donc pas simplement comme un facteur de différenciation sociale (Ollivro 2005) ou un déterminant des modes d'appropriation spatiale (Lalive d'Épinay, cité dans Remy (1984)), mais bien comme un enjeu à part entière dans le positionnement par rapport à la mobilisation et à la disponibilité. La maîtrise spatiale dépend des ressources dont disposent les acteurs, des intersections spécifiques des trajectoires, des options de résistance et des configurations spatiotemporelles. Elle revêt ainsi une dimension inégalitaire, susceptible de renforcer d'autres inégalités. Il ne s'agit pas, alors, d'une opposition entre mobilité et sédentarité, entre changement et stabilité : il est bien question, et tel est le point central à relever, d'une capacité à pouvoir tenir les articulations sociospatiales qui se trouvent sous tension dans le contexte d'une mobilisation<sup>106</sup>. L'enjeu de cette tension devient plus apparent si l'on entend

---

<sup>106</sup> Les mobilisations/mises à disposition sont un enjeu central et une source de rupture et de reconfiguration. Les mobilisations prennent un double sens dans le cadre de cette recherche. Il s'agit d'une part de la mobilisation des travailleurs, de leurs ressources et de leur subjectivité, au travail et à sa productivité en fonction d'un certain nombre de contraintes et de normes. Cela implique également le sens d'une mise en mouvement, d'apparence permanente et généralisée, des personnes, des objets et des collectifs. Les circulations font partie des conditions de fonctionnement des mondes de travail en question ; la mobilisation

par cette mobilisation non pas une mise en mouvement généralisée, mais bien une pression vers la mise en disponibilité, la mise à disposition pour les mobilités, et pour une mise en question potentielle des articulations sociospatiales. C'est en cela que le complexe mobilité-mobilisation entre en tension avec une maîtrise spatiale et c'est en cela également que la maîtrise sociospatiale représente un enjeu important : c'est dans un contexte de mobilisation que les travailleurs doivent déployer des efforts pour maintenir une articulation sociospatiale appropriée.

Si cette articulation semble impossible aux yeux des travailleurs, différents modes de résistances se révèlent. Lorsque les espaces deviennent inhabitables suite aux contraintes qui pèsent sur les trajectoires, ces contraintes sont rencontrées avec un désengagement par rapport aux métiers et à leurs objectifs, et génèrent des attritions. Alors que différentes formes de mobilité spatiale, professionnelle, résidentielle apparaissent comme injonction, les travailleurs des terrains étudiés affirment devoir trancher entre une maîtrise sociospatiale et une conformité à des normes de mobilité. Allongement des phases intermédiaires, mobilités contraintes et incertitudes liées à la vie des expériences et aux financements multiples s'agencent pour donner lieu à des formes spécifiques de précarité d'une partie de la main-d'œuvre académique et mettent en tension leurs logiques d'engagement dans une activité professionnelle considérée le plus souvent comme vocationnelle. Les incertitudes et les coûts personnels liés aux emplois temporaires, la récurrence cyclique des recherches d'engagements (emplois, fonds et projets) et des bifurcations dans les trajectoires, ainsi que les mobilités contraintes se transforment alors en motifs pour quitter le travail de recherche universitaire d'une part, et pour souligner l'aspect sacrificiel de l'engagement de la carrière de l'autre.

Là où la mobilité est facilement acceptée comme étant constitutive des carrières professionnelles, elle devient simultanément synonyme d'incertitudes, de précarités, de désarticulations. L'articulation de trajectoires individuelles, familiales, collectives, spatiales devient un site de tensions dans le contexte de l'espace de concurrence élargi, des dispositifs d'objectivation des espaces-temps (de carrière, notamment), des temporalités de projet et de juste-à-temps, des fragmentations et multiplication des étapes. Les mobilités professionnelles et la multiplicité des mises à disposition mettent sous tension les collectifs de travail et exigent des efforts supplémentaires de leurs membres quant à l'articulation des espaces, la production de sens, la réactualisation de frontières. Dans la mesure où les reconfigurations spatiotemporelles mettent au défi les productions de trajectoires et de frontières, les ressources et les représentations des mondes de travail, la visibilité des tensions s'accroît.

Alors même qu'une norme, ou l'injonction mobilitaire, reçoit une attention accrue dans les sciences sociales, il semble donc crucial de saisir les enjeux de la mobilisation qu'elle génère non simplement par le biais des représentations et des éventuelles transformations d'ordre culturel, mais bien en ce qu'elle représente un ensemble de constructions actives, de pratiques, de prescriptions et de frictions qui ne peuvent prendre forme que localement. Prendre au sérieux mobilité et mobilisation

---

consiste à en appeler les membres à un potentiel de mobilité, à être mobilisables pour le mouvement. Mais dans le contexte du cœur de métier et des attachements dont il fait l'objet, la mobilisation signifie également, l'action collective (le mouvement social) de travailleurs face à un conflit social. Au nom du cœur de métier et des conditions de travail qui y participent, différentes formes de résistance ont été identifiées dans les deux mondes de travail qui nous préoccupent. La mobilisation collective est une des formes de résistances les plus palpables aux mobilisations des travailleurs allant à l'encontre de leurs mobiles de travail.

en tant que norme *de* travail et norme *au* travail permet d'éviter une absorption de réalités hétérogènes sous une seule description commune.

Dans les mondes du travail, il s'agit en effet de pouvoir produire des trajectoires cohérentes et de pouvoir articuler des temps et des espaces de manière à pouvoir en faire sens et de pouvoir y tenir. Des tensions émergent donc de sites où s'articulent injonctions, contraintes et ressources spécifiques, idéaux au travail et modes de mobilisation. Les contingences spatiales et les fragmentations temporelles mettent en péril cette production cohérente de trajectoires, que ce soient des trajectoires de groupes, de machines ou de carrières. Comme il a été montré au chapitre 4.2., la fragilisation des trajectoires peut à son tour aboutir au désinvestissement par rapport au travail ou à de nouvelles reconfigurations des temps et espaces.

Selon ce qui a été montré plus haut, cela concerne entre autres la mise en tension des perspectives de carrière et d'avenir pour les travailleurs, à mesure que l'on assiste à l'effritement des statuts, la multiplication des situations précaires, et le manque ou la perte d'emplois considérés comme désirables. Des **aspirations** professionnelles à un certain statut, une certaine façon d'exercer le métier, un certain type de position continuent de marquer les logiques d'engagement dans le travail. Dans les deux groupes professionnels observés, qui partagent des idéaux professionnels d'indépendance, d'autonomie et de liberté, ces aspirations représentent dans leur monde respectif une forme de stabilisation, et cela face à un important *turnover* de la masse de la main-d'œuvre.

Ces aspirations, assimilées à des figures centrales de l'imaginaire professionnel, sont associées à un certain prestige à l'intérieur et à l'extérieur du secteur. Elles sont synonymes de la possibilité de **disposer relativement librement** d'une partie des moyens de production (un tracteur, une remorque, des appareils de communication, un laboratoire, des fonds à gérer) voire de la main-d'œuvre (chauffeurs employés, doctorants, techniciens, personnel administratif) et d'en orienter l'usage (choisir les clients, répondre aux appels d'offre, organiser les courses, déterminer les sujets de thèse, rejoindre des projets). Si cette liberté à disposer des moyens est toujours contrainte et limitée, elle se trouve nouvellement mise sous tensions dans le contexte des obligations de rendre des comptes et de produire des équivalences, et de se rendre disponible.

Des balises changeantes de l'activité, notamment dans le contexte du contrôle par l'objectivation de l'espace-temps, entrent en tension avec ce qui est perçu comme étant **le cœur du travail** et des métiers, que ce soit par des contraintes dénaturant, dans l'expérience des travailleurs, le sens du travail ou par l'affluence d'occupations secondaires submergeant le « vrai travail » (Bidet 2011; Ali et Rouch 2013). Les prescriptions par rapport au contenu et aux procédures de travail, les dispositifs de quantification, d'évaluation (Bezes, Chiapello, et Desmarez 2016), de contrôle et de temporalisation semblent éloigner les professionnels de ce qu'ils reconnaissent comme le « travail bien fait ». Ce dernier reste vecteur d'attachement, d'identification et de mobilisation au travail.<sup>107</sup> La compréhension de ce qui constitue le noyau du travail est apparu comme étant indissociable de la question de savoir au nom de quoi les travailleurs résistent à ce qu'ils perçoivent comme des

---

<sup>107</sup> Cette tension entre un sens du travail et les dispositifs visant notamment à en surveiller la productivité et la conformité à certaines normes est partagée avec de nombreux autres domaines d'activité, dont en particulier nombre de services public mais aussi dans le monde du travail au sens beaucoup plus large (Clot 2010). La plupart de ces cas mériteraient une analyse approfondie de ce dont est fait ce « vrai travail » au cœur de l'activité, et pour quelles parties des acteurs respectivement.

contraintes supplémentaires, comme des éléments qui en entravent une appropriation suffisamment autonome ou une maîtrise spatiotemporelle.

L'opposition d'un cœur du travail aux prescriptions techniques des dispositifs de contrôle et de surveillance ne doit pas, en revanche, conduire à concevoir de manière unidimensionnelle le rapport au travail et à ses autorités dans les transformations organisationnelles. Les dispositifs de contrôle et les tensions et résistances qui se matérialisent autour d'eux ont en effet pour une de leur conséquence d'occulter une partie de la complexité des tensions, contraintes, et espaces de manœuvre qui marquent le travail des chercheurs. En outre, les postures face à ces tensions ne se résument pas à un continuum entre conformisme résigné et résistance professionnaliste, ni même à des catégories mutuellement exclusives de protestation, défection, loyauté ou apathie (Bajoit 1988). **Elles donnent lieu, au contraire, à différentes versions d'adaptation, de modification et de contournement**, générant de nouveaux rapports au travail et au collectif, relevant eux-mêmes de l'ordre de l'invention.

#### **IV. Un monde de mobilités – mais encore ?**

Cette traversée des terrains, en dialogue, par les productions et tensions spatio-temporelles, nous a conduit à introduire des précautions heuristiques et à opérer certaines nuances et attentions théoriques quant au pouvoir et à l'universalité des transformations qui ont été posées comme points de départ. En approfondissant ainsi les phénomènes qui ont été observés en cours de route, il a été possible de poser des points d'attention sur les temporalités et les frictions des changements en cours, sur leur capacité de captation et sur les modes de résistance dont il est important de tenir compte. Nous verrons ainsi que ce qui peut apparaître comme un changement généralisé et linéaire correspond en réalité à un ensemble de prolongements contingents (i). Les changements ne se font pas de manière uniforme mais trouvent dans certains terrains des prises particulières (ii). La capacité de captation des transformations, normes et contraintes est par ailleurs limitée (iii) par des résistances (a), elles-mêmes hétérogènes, contingentes et situées. Elle est également relativisée par les contournements (b), adaptations (c) et modes de valorisation (d) qui existent par ailleurs dans les différents terrains, en fonction de leurs environnements spécifiques. A cela, il faut ajouter le constat selon lequel les contraintes apparaissent également comme des ressources de résistance (iv). Cela est inséparable des frictions (v), qui sont à la fois un freins et conditions aux mouvements. Ces éléments nous conduiront à examiner ce qui fait tenir (vi) les mondes étudiés.

##### **i. Les temporalités des changements : prolongements et contingences**

Dans un premier temps, il faut introduire une nuance quant au caractère des transformations en cours. Au début de ce texte, certaines transformations de fond ont été exposées pour les mondes étudiés. La création de nouveaux espaces de concurrence et le poids de nouvelles normes (de la logistique et d'une recherche universitaire internationalisée) ont ainsi servi de point de départ pour l'investigation des terrains. Les différentes évolutions notées dans les terrains, autour de reconfigurations de normes et pratiques spatio-temporelles, s'y inscrivent bien dans les réalités du travail, mais la particularité, la linéarité et le déterminisme de certaines logiques doivent être mises en question au profit d'une analyse plus fine des dynamiques temporelles à l'œuvre et d'une perspective plus concrète des mondes du travail.

Si la multiplication des connexions et des mouvements (informationnelles, de déplacement, matérielles) incite à y voir des révolutions, des nouveaux ordres et désordres, ces conditions peuvent

en réalité autant se décrire comme des prolongements : à la fois de systèmes plus longuement établis (temps industriels rationalisés, artisanat dépendant), de systèmes plus larges (grande distribution, logistique, containers, enjeux territoriaux d'états-nations) et plus diversifiés (systèmes éducatifs et de sécurité sociale, divisions linguistiques, controverses scientifiques, traditions syndicales). Si les phénomènes d'accélération, les changements de normes et de pratiques, inviteraient à constater que « l'époque que nous vivons est encore jeune » (Mincke et Montulet 2019) – que cela se rapporte l'ère de l'information (Castells 1996), de la globalisation, de la mobilité ou de l'économie de la connaissance (Rooney, Hearn, et Ninan 2005) -, il semble cependant urgent de saisir concrètement cette même époque et d'en décrire les spatialités. Il est dès lors impératif de se défaire de certains niveaux d'abstraction pour identifier empiriquement les articulations et trajectoires contingentes qui se trouveraient influencées par les accélérations-décélérations, par les nouveaux outils, dispositifs et cadres normatifs.

En effet, différentes échelles de temps et logiques d'évolution se superposent, sont articulées localement, appropriées ou contestées, dans des points spécifiques. Bien qu'il soit incontestable que des tendances larges peuvent être identifiées, qu'à travers des secteurs différents des travailleurs partagent des changements de conditions communs, il faut tenir compte aussi des évolutions en apparence divergentes, qui, puisant leurs sources dans contextes spatio-temporels différents, dans des moments de l'histoire plus ou moins situables, produisent des effets contradictoires dans les terrains, contribuant ainsi à alimenter les tensions que nous avons observées.

A l'instar des héritages multiples (3.1.) et des complexités temporelles (3.4.) relevés dans les terrains étudiés, les transformations qui marquent ces terrains s'y inscrivent en relief, et par le particulier. On retrouve à propos des villes l'idée que les situations (spatiales) présentes se comprennent par des causes remontant à différents moments dans l'histoire, représentant une inscription temporelle des configurations spatiales (Remy 2015).<sup>108</sup> On retient de cet univers l'idée que différentes tendances restent inscrites, en épaisseur, dans des réalités (pratiques, objets) et sont ainsi réactualisées, réinterprétées, récupérées, même si cela ne peut se limiter à la seule matérialité de l'espace. Ici, les terrains nous conduisent à attirer l'attention sur la multiplicité des influences, changements et héritages qui s'articulent à travers les productions spatiotemporelles des acteurs : plutôt qu'une évolution continue soumise à des vagues de transformations, on part ici de l'idée d'intersections spécifiques entre influences multiples. Cela résonne avec l'analogie des *assemblages polyphoniques* utilisée par Tsing (2015, 24), en contraste avec les temps linéaires coordonnés des normes industrielles. Ce qui a été décrit comme nouvelle forme de taylorisation (Linhart 1993, 2005) s'articule ainsi de manière spécifique aux normes de flexibilité et aux idéaux d'autonomie anciens et renouvelés, alimentant contraintes et contradictions.

---

<sup>108</sup> Notre propos se distingue cependant de celui du « *double système d'échelles spatiales et temporelles*, échelles comprenant « d'un côté, le quartier, la ville, l'agglomération, voire la métropole ; de l'autre, le temps court des acteurs, le temps long de l'histoire, le temps « méso » des urbanistes (Blanc 2015, 20). En effet, tandis que Remy focalise ses recherches sur « les processus et séquences qui qui sortent progressivement leurs effets », précisant que « l'histoire de ne construit pas selon une séquence temporelle homogène » (2015, p.158), son idée de temps différents concerne surtout l'idée que différents modes de positionnement des projections vers le futur urbain par rapport à leurs relations avec le passé. (Il s'agit, en essence, de la différence entre modernisme et postmodernisme en urbanisme/architecture) (2015, pp. 157-158). Son idée par rapport aux séquences de temps se marque surtout dans sa conception de « l'évènement » qui, en tant que « conjonction aléatoire entre plusieurs séquences », conserve cependant un caractère exceptionnel. Il « fait histoire » lorsqu'il est « hautement improbable ».



Par exemple, si l'insistance des chercheurs et des chauffeurs sur l'autonomie, la liberté, le sens et l'absence de hiérarchie directe reflète des éléments du discours dominant, elle rappelle aussi que la norme du travail continue pour une large part à être définie par la subordination directe, des temps hétéronomes et le poids de la hiérarchie dans le contenu du travail. Cela indique les limites de la prise que peuvent avoir des prétentions de flexibilité, d'horizontalisation et de créativité individuelle sur les représentations et les réalités de travail. Les chercheurs physiciens et chauffeurs routiers se revendiquent de l'autonomie temporelle et de la liberté qui seraient propres à leur métier, alors qu'à présent, les idéaux d'autonomie et de liberté servent de justification pour des status précaires et relations individualisées dans des mondes de travail plus larges, et malgré le fait que des modes de contrôle temporels plus intenses se glissent dans des relations de travail dont ils paraissent auparavant absents, y compris dans la recherche et le transport. Le contrôle du travail par le temps (cadences, flux tendus, délais de livraison), et plus largement par les évaluations/objectivations spatio-temporelles, s'appuie sur des dispositifs technologiques extensifs et en évolution, mais reproduit des logiques anciennes des productions industrielles. Les histoires d'origine ancienne continuent d'informer les identités et pratiques professionnelles dans les deux terrains observés, alors même que les travailleurs peuvent considérer leur activité comme étant révolutionnée par certaines transformations, réorganisations ou innovations techniques.

C'est précisément parce que différentes logiques temporelles se superposent et que diverses influences s'articulent dans une écologie précise que des phénomènes de transformation peuvent prendre prise. C'est aussi parce que les travailleurs héritent activement des histoires anciennes et récentes qu'il est possible de situer le travail et ses collectifs dans le temps. Plutôt qu'une évolution linéaire (de plus en plus) ou une révolution (rupture soudaine, accélération exponentielle...), il semble utile de mettre en avant comment des trajectoires sont construites à partir d'influences et de sources proches ou lointaines, dans des mondes spécifiques. Dans ces constructions, il faut tenir compte des productions spatiales et temporelles, ainsi que des frontières par lesquelles se délimitent les territoires professionnels. Il convient également de prendre en compte les rapports de pouvoir et les résistances qui exercent une influence sur la manière dont différentes normes s'inscrivent dans les interactions, les prescriptions et les organisations au travail. Le relief des mondes de travail résiste à une application uniforme de grandes tendances, tout autant que la mobilisation des travailleurs et de leurs mondes puise dans leur histoire, proche ou lointaine.

## **ii. Transformations, normes et contraintes trouvent dans certains mondes des prises privilégiées**

Certaines tendances trouvent des terrains plus fertiles dans certains métiers et mondes de travail : la mobilisation subjective au travail, l'auto-exploitation, la disponibilité permanente au travail et la valorisation d'une mobilité professionnelle, spatiale et migratoire, s'articulent avec des valeurs et des manières de travailler qui marquent depuis plus longtemps certains mondes de travail.

A partir et au-delà de multiples terrains, on constate des évolutions contemporaines des mondes du travail qui mettent au centre notamment l'individualisation des relations de travail et de la négociation des conditions de travail (Boltanski et Chiapello 1999; Bouffartigue et Bouteiller 2002; Linhart 2012; Monchatre, Baraldi, et Durieux 2002; Stroobants 1993). Parallèlement à une multiplication des modes de contrôles, cette individualisation devient une manière plus répandue de faire peser les contraintes de la production sur le travailleur. Dans le cadre des discours dominants et des modes de management, le travailleur individuel est envisagé comme « entrepreneur de soi »

(Boltanski et Chiapello 1999; Gingras, Keating, et Limoges 2000; Leemann 2010), responsable de la réalisation du travail mais aussi de son efficacité, de la productivité, de la pérennité de son emploi et de la progression de sa carrière. La figure de l'entrepreneuriat contribue à rendre possible l'autoexploitation, condition de fonctionnement des chaînes logistiques (Tsing 2015).

Au même moment que l'indépendance, considérée dans certain métier comme l'apogée du professionnalisme et de la carrière individuelle, est mise en question par des ensembles complexes de contraintes et de modes de surveillance dans le travail, cette individualisation des relations de travail et le statut d'indépendant involontaire font peser sur les travailleurs le risque de leur activité. Les rapports de subordination et de compétition sont ainsi ré-agencés. La subjectivité des travailleurs et leur engagement professionnel sont mobilisés pour compenser les décalages inhérents au système et pour justifier l'intensification du travail. Ces logiques prennent prise sur les terrains fertiles des secteurs dans lesquels indépendance, débrouillardise, exploitation et engagement vocationnel sont déjà bien intégrés. L'indépendance autrefois valorisante peut ainsi être réinterprétée en tant que synonyme de pression, d'exploitation et de risque. La proximité de la condition ouvrière s'y étend avec le contrôle croissant sur l'exercice du travail. La maîtrise s'étend à la main-d'œuvre indépendante alors que le risque s'étend aux travailleurs dépendants.

La « liberté » qui transparaît comme idéal sous-jacent à ces métiers peut ainsi s'avérer comme un terrain piégé. Liberté dans la définition de son travail et la manière de l'organiser, et liberté de l'investir de sens et d'aspirations personnelles, ont aussi comme autre versant la liberté de prendre la responsabilité d'un travail bien fait, de surpasser les exigences, de ne pas renvoyer aux supérieurs, de ne pas se plaindre, de combler les écarts entre prescription de travail et réalité du terrain. Cette liberté est citée tantôt comme autonomie professionnelle, tantôt comme liberté d'entreprendre, comme réalisation de soi ou comme manière de suivre sans cesse les « opportunités professionnelles », comme liberté de mouvement ou comme liberté des marchés. A qui revient la liberté de définir le travail ?

La mobilisation à la mobilité est un autre exemple des prises particulières qu'offrent les terrains étudiés à de (nouveaux) modes et objets de mobilisation. La **mobilité** – transport, déplacement, circulation régulière, changement de poste et mobilité résidentielle - est une matière première du travail dans les deux secteurs étudiés, en tant que telle, elle a toutes les apparences d'y avoir été « toujours » présente, sous des formes qui évoluent en même temps que d'autres dimensions du travail. Inhérente à l'activité, elle est tributaire des fonctions de base du secteur de travail et, simultanément, moteur de l'accélération, de l'extension, et du changement de forme du travail. Dans ses manifestations contemporaines, elle incarne, de part et d'autre, les contraintes spécifiques qui marquent l'époque dans le travail – précarité, intensification, accélération, polyvalence, multi-localité – et les libertés spécifiques associées au cœur du métier et les conditions de son exécution. Par cette dialectique entre contraintes et libertés, la mobilité (spatiale, virtuelle et professionnelle) est donc le théâtre de la négociation - collective, individuelle et discursive - de ce qui fait pour les chauffeurs et les chercheurs les forces d'attachement à leur travail, les manières de s'y engager, d'y être tenu et de s'en défaire.<sup>109</sup>

---

<sup>109</sup> Se constituant comme champ de recherche à l'intersection de différentes disciplines, et articulant de manière spécifique les parcours de chercheurs qui s'y attachent, « la mobilité » se présente en outre également comme un lieu de négociation pour la recherche en sciences sociales. Là aussi, les carrières de chercheurs sont

Dans des métiers qui sont fondés, dans le contenu central même de leur travail, sur les mouvements et la circulation, l'accélération, l'intensification et l'élévation en principe normatif général de la mobilité et de la fluidité suscitent dépossessions, résistances et abandons et deviennent synonymes d'une précarisation et d'une dégradation des conditions de travail. Alors que certaines étapes de mobilité et d'expérience professionnelle et spatiale diversifiée ont toujours été constitutives de la qualification des travailleurs individuels et de leurs parcours de vie (dans les deux, des étapes mobiles apparaissent comme condition pour accéder à des positions stables et valorisées), la multiplication de ces étapes et la généralisation de la mobilité comme principe régulateur des carrières et du marché du travail menacent les perspectives et aspirations des chauffeurs et décompose les collectifs de travail déjà fragiles. Plutôt que vecteur de connaissances et de qualifications, cette mobilisation devient alors un moteur d'instabilité et un facteur d'attrition. Dans ce sens, la mobilité ne se révèle pas comme une qualité individuelle, mais comme un principe de marché et un mode d'exploitation. Précarité et mobilité se généralisent avec des formes de mobilisation qui s'appuient sur des mises en mouvement et des circulations en cours.

De manière générale, si des prises privilégiées s'offrent dans certains mondes pour les mobilisations décrites, c'est aussi parce qu'on y trouve les ressources nécessaires pour faire tenir et pour tenir. C'est en cela que la capacité de captation ne peut être totale.

### iii. La puissance de captation n'est pas totale

Ainsi, le pouvoir de captation des transformations décrites et des normes mises en évidence n'est pas total. Par exemple, dans le monde académique, malgré les rapports de pouvoir en place et en dépit de l'emprise de nouvelles normes (voir notamment 2.3., 3.3., 4.), les grilles d'évaluation et les dispositifs de contrôle n'ont pas un statut de monopole. Si leurs logiques puisent leur puissance dans la capacité de capter un grand nombre des éléments en circulation dans le travail, elles n'ont pas prise sur tous les espaces et mouvements dans lesquels ils évoluent et leur seule étude ne permet pas d'obtenir une vision en relief du fonctionnement du travail, de ses modes de valorisation et de ce qui le fait tourner. Les tensions qui se forment bel et bien face aux différents dispositifs, pratiques et normes, n'englobent pas toute l'ampleur et la multiplicité des espaces de référence et de réalisation qui comptent pour les chercheurs, les échelles d'évaluation mutuelle, la valorisation des inventions et des capacités, la construction de réussites et d'échecs, les vecteurs de résistance et les rapports aux environnements<sup>110</sup>.

**Aux captations s'opposent d'une part, les ressources de résistance, de contournement, d'adaptation, d'autre part, les reliefs des mondes concernés.** A l'aspiration aux universalités s'oppose la friction du particulier. Cela va bien au-delà de simplement particularités locales, d'expressions avec différence de phénomènes plus larges.<sup>111</sup> Les systèmes, dispositifs et normes ne

---

dans des intersections spécifiques avec l'institutionnalisation du sujet et des évolutions dans les discours (Borja et. al. 2013) et l'organisation du travail au sens large. C'est aussi à la lumière de ce double théâtre de négociation qu'il faut considérer les résultats des parties 2.4. et 4.1.. Il existe un avantage symbolique à être associé à la mobilité et dans un même temps, cela représente doublement une arène de mise en concurrence.

<sup>110</sup> Cette limite à la captation résonne avec ce qui résiste à la scalabilité (Tsing 2005, 40) : au beau milieu de grands projets de scalabilité tels que le sont la logistique et les HEP, le relief de la réalité oppose à la scalabilité la friction.

<sup>111</sup> En effet, cela renvoie aussi à l'idée que la friction rend possible les connexions globales, tout en entravant le fonctionnement du « global power » : « *Friction refuses the lie that global power operates as a well-oiled machine.* » (Tsing 2005, p.6)

tiennent pas sur de simples idéaux et prescriptions, mais bien sur la capacité d'acteurs multiples à les adapter, les contourner, y opposer les forces de leurs territoires et leurs rythmes, leur donnant une réalité, celle qu'il nous est précisément possible d'observer en approchant leurs mondes. S'opposant aux captations totales, ces réalités se constituent ainsi à partir de *résistances* hétérogènes, elles-mêmes dépendantes des environnements spécifiques (a), de *contournements* des règles et prescriptions (b) et d'une exploitation des interstices qui permettent des adaptations et appropriations de normes et dispositifs en transformation. En outre, des modes de valorisation alternatifs persistent au-delà des dispositifs de contrôle et d'évaluation (d).

### **a) Résistances situées et hétérogènes**

Dans les deux terrains observés, les formes, modes et degrés de résistance sont en effet multiples. En fonction des ressources et des écologies spécifiques respectives, les mobilisations et résistances ne sont pas les mêmes. Les mêmes logiques ne prennent pas les mêmes formes, n'ont pas les mêmes suites. Les transformations et nouveaux dispositifs, même lorsqu'ils permettent d'établir des analogies, et même lorsqu'on peut leur attribuer une logique commune, se construisent de manières distinctes, prennent des chemins différents, et font l'objet d'adaptations, contournements, d'appropriations et de d'intégrations diverses.

Ce sont en effet les résistances qui donnent corps aux transformations, qui y confèrent une réalité. En s'opposant aux transformations en cours, les acteurs en réalisent des définitions/actualisations qui dépendent de chaque terrain. En invoquant au nom de quoi ils résistent, ils explicitent les normes et idéaux qui caractérisent leur propre expérience et rendent ainsi visibles les productions de frontières en cours. C'est donc dans les logiques de résistance, dans les frictions, les moments de blocage, que l'on observe de manière privilégiée les transformations. Quitter une carrière académique peut ainsi représenter un moyen d'en retrouver ce qu'on considère être l'idéal, l'aboutissement, soit dans le contenu soit dans les conditions du travail. Plutôt qu'un simple abandon face à l'impossibilité de faire tenir les trajectoires, cette forme de résistance (re)définit le monde du travail attendu, espéré, les contours du métier, tout en identifiant ce qui vient le mettre en tension. D'un autre côté, les mobilisations collectives, les grèves et ruptures des flux de trafics et d'échanges marchands, représentent une occasion de donner forme à des collectifs, des métiers et des réalités partagées mise en tension par des reconfigurations spatiales. Elles identifient des aspirations de métiers et des conditions de concurrence tout comme ce qui vient les perturber.

Les différences existent en outre quant au nom de quoi on résiste mais aussi ce sur quoi l'on s'appuie pour formuler des résistances. **L'enjeu de l'utilité sociale** dans les deux terrains en est un exemple. Dans le transport routier, nombre de discours reflètent l'insistance sur le caractère indispensable de leur activité des chauffeurs routiers, englobant dans cette caractérisation le secteur du transport routier de manière générale, ainsi que l'investissement individuel régulier et fiable dans l'activité. Ces discours maintiennent que sans l'activité des chauffeurs de poids lourd, le système économique se trouverait paralysé, privé du support essentiel de ses échanges, et que les citoyens/consommateurs individuels se verraient privés de ressources élémentaires à leur vie. Plutôt que le moteur, bénéficiaire ou participant des échanges marchands, le transport en apparaît comme la base même, le support mouvant du système, l'incarnation du flux lui-même : « si nous on arrête, tout s'arrête. » L'utilité sociale et la reconnaissance de celle-ci sont ici un facteur de sens du travail et d'attachement au travail au nom duquel des résistances sont formulées. Mais c'est aussi un appui pour les mobilisations collectives au sujet des conditions de travail et de la régulation de la concurrence.

La mise en avant du caractère indispensable est en effet mobilisée notamment dans la dénonciation du manque de reconnaissance de cette importance. Dans les discours syndicaux, par exemple, le manque de respect et de reconnaissance à l'égard du secteur et de ses travailleurs sont dépeints comme étant disproportionnés par rapport à son importance, leur travail paraissant **invisible**. Face à ce déséquilibre, qui est également entendu comme se manifestant en termes de rémunération, la potentielle interruption du flux continu n'est pas simplement envisagée comme une menace pesant dans le rapport de force dans le cadre d'un mouvement social ; faire rupture dans le flux continu apparaît comme un potentiel de révélation, un moment de visibilisation d'un travail sinon invisible. Les mouvements dans le transport consistent non pas simplement à interrompre le travail, mais à intercepter les flux à certains points stratégiques juxtaposant plusieurs « types » de flux : autoroutes, douanes, zonings et entrepôts, entrepôts de de pétrole, comme l'ont montré les mobilisations dans le transport routier belge entre autre en 2012, 2013, 2015 et 2016 (Brodersen 2013, 2017) (voir aussi à ce sujet Courty (1994) et Wilson et Ness (2018)). Cette vision diffère à première vue de la vision de l'utilité du travail décrite dans les discours individuels et publics des physiciens en hautes énergies. Un aspect vocationnel – affirmé - de leur engagement dans la science fondamentale est justement associé à l'idée d'effectuer un travail qui n'apporte pas d'utilité immédiate mais contribue à alimenter un objectif plus abstrait et immatériel. Visibiliser le travail correspond, dans un premier temps, à tenir compte de la nécessité de rendre des comptes, de réunir des ressources, et de produire des frontières.

La manière dont les résistances s'inscrivent dans les trajectoires dépend entre autre des rapports des mondes, métiers et acteurs par rapport à leurs environnements spécifiques. Dans la recherche en HEP, nous avons pu noter que le départ du monde de travail académique constitue à elle seule une forme de résistance, à la fois discursive, pour résister à la pression des injonctions dans le travail, et concrètes, pour échapper aux conditions d'emploi en changeant de secteur. L'importance de l'attrition comme choix, comme « bifurcation » possible en permanence est liée à la qualité des alternatives envisagées : alors qu'il existe selon les chercheurs souvent une incertitude quant aux postes accessibles et satisfaisant dans le secteur privé, le fait que leur formation et expérience soit valorisable en dehors de leur champ d'activité actuelle n'est pas mis en doute. Dans le secteur routier, en revanche, la figure antinomique du travailleur industriel à la chaîne, soumis à des rapports hiérarchiques plus présent, pèse lourdement sur l'engagement au travail.

Dans les mobilisations collectives, les **rapports à la hiérarchie et aux autorités compétentes** varient également de manière importante, donnant lieu à des modes d'influence et distinction variée. Alors que le législateur national et européen et interpellé via le biais d'organisations de représentation dans le transport, les acteurs politiques qui influences l'avenir des expériences en HEP peuvent en partie être considéré comme des paires. Ce qui peut paraître comme une déconcertante non-conflictualité d'un côté doit être compris comme relevant de facteurs écologiques, tout comme les alliances changeantes, toutes aussi surprenantes, de l'autre. La résistance ne doit donc pas être compris ici comme un état ou une capacité particulière qui s'opposerait de manière binaire à un état d'acceptation, d'adaptation ou de continuité. Il s'agit plutôt d'analyser des formes de résistance et des frictions dans le contexte de leurs environnements spécifiques, sans prétendre à comparer de manière analogue des degrés de résistance dans différents terrains.

### ***b) Contournement***

Des stratégies de contournement des règles existent en outre dans les deux mondes professionnels et peuvent se faire au nom du métier, de sa rentabilité et des conditions de travail. Dans le transport routier, le contournement des règles de différentes manières a fait partie intégrante du travail bien avant la mise en place des réglementations européennes qui marquent actuellement les transformations du secteur. Le « carnet menteur », prédécesseur du tachygraphe et complété par le soin du conducteur lui-même en est l'exemple le plus emblématique. Les stratégies de contournement concernent l'action individuelle et collective des travailleurs pour s'aménager des marges (d'autonomie) dans le travail dans les interstices des règles, pour conserver une maîtrise du contenu du travail, défendre une idée du métier, en réduire la pénibilité ou y intégrer des formes de sociabilité.

Mais le contournement recouvre également le non-respect délibéré des règles, où l'exploitation des failles de celles-ci afin de maximiser la rentabilité de l'activité économique, et cela souvent au détriment des travailleurs. Le fait de faire appel à des travailleurs détachés par le biais firmes fictives, tout en négligeant les règles concernant par exemple le repos hebdomadaire et la rémunération au niveau du pays d'activité, associe l'exploitation des marges de la libéralisation, le contournement des certaines règles, fiscales entre autres, et le non-respect d'autres, concernant notamment les conditions de travail. Ce dumping social fait l'objet de mobilisations syndicales qui revendiquent des règles plus strictes et une application plus sévère des règles existantes, naviguant ainsi une tension entre la protection d'emploi et la protection de ce qui est considéré comme constitutif du métier, à savoir la marge de manœuvre assurant un minimum d'autonomie aux chauffeurs salariés et indépendants.

Dans la recherche universitaire en physique expérimentale, un exemple particulièrement parlant est celui de la production collective d'une illusion temporelle. Dans le cadre des financements par projets ou par tranches d'activités, les prescriptions en matière de balises temporelles sont courantes au-delà du seul domaine des HEP, comme détaillé au chapitre 3.4. (voir aussi Barrier 2011 ; Brunet 2012 ; Jouvenet 2011 ; Ó Riain 2000). Les termes des financements exigent une anticipation sur le calendrier de la recherche, de l'autre, ils peuvent imposer un certain nombre d'échéances ou de limites temporelles. Un contournement de contraintes temporelles qui découlent du financement par projet et des demandes de fonds rentrent en tension avec un certain nombre de logiques de travail, consiste alors à croiser les budgets et les temps alloués afin de pouvoir à la fois diversifier et pérenniser l'activité : sur le budget d'un projet, les bases exploratoires d'un autre sont développées, les fins de thèses sont soutenues, des annexes plus risqués ou des projets en manque de financement sont alimentés par le « overhead » et les fonds d'urgence. Les débuts des expériences sont assurés en tirant des ressources de provenances diverses, afin de proposer lors des demandes de financements des projets plus maîtrisés. La fabrication d'un temps fictif se fait à la fois en amont et en aval des activités de recherche et des demandes de financement afin de correspondre à différents niveaux de normes temporelles qui peuvent provenir d'organisations et de grilles normatives différentes (calendrier académique, planning de construction, horizon temporels de valorisation des résultats, durée des thèses de doctorat, date limite des rapports de recherche).

### ***c) Adaptations***

Les terrains explorés dans le cadre de cette recherche montrent en outre de multiples modes d'adaptation mis en place par les acteurs. Les travailleurs fournissent des efforts pour intégrer contraintes et normes, incorporent des rythmes imposés, construisent des solutions d'organisation spatiale, réagencent leurs mobilités familiales et résidentielles. C'est donc aussi à travers ces adaptations que les transformations peuvent être observées.

Les marges ouvertes dans le cadre de ces adaptations sont un élément central des productions spatio-temporelles. Sans constituer un objectif explicite, des contraintes, coûts et contradictions sont appropriées et traduites en fonction des acteurs, des histoires et des environnements de terrain. Comme on a pu le voir au chapitre 3.4., par exemple, l'exploitation des interstices (l'exploitation des temps d'attente (Gregson 2017), intégration d'une mission exploratoire dans une mission financée (voir chapitre 3.4.) etc) représente alors un enjeu central. Une attention tout particulière doit également être portée à l'intégration des normes (par exemple dans les modes de recrutement) et les négociations (les actions simultanées, les redistributions des tâches, la création de postes pour refléter les exigences de l'environnement).

### ***d) Modes de valorisation en dehors des dispositifs de contrôle/évaluation***

La captation est en outre limitée dans le sens qu'au-delà des résistances, contournements et adaptations, des modes de valorisation persistent en dehors des dispositifs de contrôle, d'évaluation, d'objectivation spatio-temporelle les plus visibles. Dans ce contexte, il faut noter que, comme il a été montré plus haut, les espaces dans lesquels les activités des travailleurs sont évaluées, valorisées, partagées, récompensées ou sanctionnées sont en effet diversifiés et ne sont qu'imcomplètement captées par l'apparente transparence des dispositifs de mesure.

Dans le terrain de la recherche, par exemple, les petites réussites, les dextérités techniques acquises, la fabrication de machines qui fonctionnent, le développement d'éléments qui font lien, la contribution des doctorants et post-doctorants à l'expérience n'apparaissent pas dans les évaluations formelles mais peuvent être valorisées par ailleurs. Ces réussites peuvent améliorer le statut de chercheurs au sein d'une collaboration expérimentale ou à l'intérieur du champ restreint et améliorer ainsi leurs possibilités d'emploi. Les inventions et connaissances/maîtrises techniques sont par ailleurs rentabilisées par le biais de spin-offs ou dans le cadre d'emplois externes à l'université. Ces activités sont vues comme divergeant de l'objectif central de l'engagement dans la recherche mais ne sont pas non plus perçues comme étant contradictoires à celui-ci.

Recherche universitaire et activités non-universitaires ne sont pas toujours, par ailleurs, mutuellement exclusives ; des chercheurs pouvant accepter des projets sous leur titre universitaire et d'autres à titre privé. L'expertise développée par le biais de ces activités annexes peut dans certains cas être mobilisée et réinjectée dans le travail de recherche académique. Loin de constituer des exceptions, ces reconversions, valorisations annexes et activités complémentaires ne sont pas nécessairement perçues comme des échecs de la carrière scientifique. Au fil de leur trajectoire professionnelle, certains chercheurs peuvent prendre et stabiliser des responsabilités pour une sous-partie opérationnelle de l'expérience, ce qui peut favoriser leur notoriété, leur accès à l'information, leur poids dans la collaboration, leur mise en réseaux et le renouvellement de leurs savoirs techniques. Ces domaines de responsabilité touchent à la fois les parties opérationnelles de la construction et de l'exploitation expérimentales, la mise en forme des résultats de la recherche,

l'organisation interne et les relations avec l'environnement. Les activités conçues pour établir le contact avec un public au-delà de la discipline en font également partie. Les différentes spécialisations sont tributaires des exigences changeantes du dispositif expérimental et de la procédure de recherche, mais aussi des contraintes et valeurs qui affectent l'expérience par ailleurs, y compris les critères d'évaluation et de financement.

Dans le transport routier, des modes d'évaluation in situ, propres aux entreprises et à leurs marchandises, des critères hérités des temps plus anciens du métier, comptent dans le positionnement et dans la trajectoire des chauffeurs. La maîtrise dans les interactions avec les clients, des attentions particulières au matériel, la capacité d'anticipation dans l'organisation d'un chargement, la capacité à s'imposer à la rampe lorsqu'il s'agit de pouvoir effectuer un déchargement dans un certain délai, entrent en compte dans la valorisation des compétences des chauffeurs.

#### **iv. Les contraintes comme ressources de résistance**

Les activités qui relèvent de normes et d'injonctions dans le travail peuvent par ailleurs aussi être des ressources de résistance et des manières de consolider l'engagement. Les communications « extérieures » des expériences scientifiques (présentées au chapitre 2) en livrent un exemple. Les activités d'**outreach** font partie des exigences dans le cadre des financements par projet et des normes d'utilité et d'impact diffusées dans le cadre des dispositifs de contrôle des autorités et organismes de financement. Elles représentent une contrainte en termes de gestion et de répartition (collective) du temps de travail et des ressources financières, donnant lieu, par conséquent, à des nouvelles inégalités si cette répartition est asymétrique en défaveur d'une catégorie de personnes ou d'institutions. Elles sont reléguées comme activités secondaires et peu valorisables et perçues comme éloignées du cœur de l'activité. Mais, par ailleurs, elles sont conçues également comme un moteur et vecteur de recrutement et de reproduction du champ et de ses organisations. Elles incitent au développement d'un récit sur soi cohérent et détaillé, contribuant ainsi à la construction d'un imaginaire partagé et à la cohésion des groupes. Pour certaines personnes, elles représentent ainsi une manière d'accéder à des responsabilités, à de la reconnaissance et à un réseau personnel au sein de la collaboration. La mise en place de ces activités donne lieu à de nouveaux liens, groupes et réseaux de collaboration au sein des organisations et du champ, produisant ainsi des événements qui deviennent une partie du vécu professionnel, y compris de ceux qui se trouvent au début de leur carrière. Finalement, les activités d'**outreach** offrent pour les chercheurs un espace de valorisation, un vecteur de légitimation et peuvent répondre à un sens d'utilité. La fabrication de récits est contributrice d'une interface polymorphe avec l'environnement, impactant à la fois les identités et auto-représentations, l'organisation interne, et les liens tissés autour des expériences. Elle offre des prises aux « publics » et à l'observateur, prises certes risquées car elles restent assimilées à une démarche publicitaire.

Dans le transport, les objectivations spatio-temporelles ont un statut ambigu d'exercice de contrôle sur le contenu et les conditions de travail d'une part, et de transparence des relations salariales d'autre part. Alors que la mesure des temps de travail et la rémunération par le temps travaillé correspondent à des revendications syndicales et doivent prémunir les travailleurs contre l'exploitation par leur hiérarchie ou par les donneurs d'ordre, elles imposent cependant des nouvelles contraintes aux travailleurs qui doivent être incorporées et traduites en pratiques professionnelles adaptées. Se saisir des contraintes dans les négociations salariales individuelles ou collectives, faire valoir un bon respect des normes, multiplier les mesures en se les appropriant, peut



renforcer la position des chauffeurs dans les entreprises ou améliorer localement revenus ou conditions de travail. Le fait de s'adapter au mieux à de nouvelles normes et prescriptions au travail peut aussi être valorisé comme preuve de professionnalisme. Les capacités de contournement peuvent être citées comme témoins de la « débrouillardise » des chauffeurs, aussi bien que la capacité à s'adapter et à intégrer les normes à la perfection, de manière à pouvoir bénéficier de l'exploitation de leurs interstices. Les contraintes imposées par les mesures temporelles offrent ainsi des relais de résistance et cela au-delà même des limites formelles aux relations de subordination et à l'exploitation des temps des chauffeurs.

#### **v. Les frictions dans les mouvements, les mouvements par les frictions**

L'hétérogénéité des terrains et le relief des mondes du travail ne posent pas seulement une limite à la puissance de captation des normes et transformations, mais aussi à l'universalisme heuristique. Il est tentant d'identifier dans tous les systèmes, transformations et dispositifs susmentionnés des tendances convergentes et des mots d'ordre universels, dont nous avons pu observer des éléments plus haut : flexibilisation, autonomie, mobilité, dynamisme, internationalisation, transparence, flux tendu, flux tout-permanents, réseaux, accélération, individualisation, « auto-entrepreneuriat », évaluation, équivalence etc. La réalité, comme nous l'avons vu, est plus complexe.

Cela aura été mis en évidence, par exemple, dans nos développements autour des mobilités, mouvements et mobilisations. La notion de « mobilité », sa popularité récente et sa polysémie grandissante constituent un piège conceptuel et heuristique pour la recherche. Il est d'une part indéniable que les migrations internationales temporaires dont il a été question en première partie du chapitre 4 soient liées à une mise à disposition, un maintien dans un état de mobilité. Dans un même temps, le fait de résumer la diversité des processus en œuvre par les termes de mobilité et de mobilisation empêche de déployer la complexité de ce qui se joue dans les mondes de travail. Si « mobile » peut être lu comme une injonction quant aux pratiques, aux manières d'être, à une manière de se rendre disponible et disposé au travail, la dominance discursive de « mobile » est en elle-même productrice et invisibilisante d'inégalités face à ces injonctions. Cela est intimement articulé à des valorisations différenciées des espaces, développées au chapitre 2, et qui impliquent des inégalités dans les rapports aux territoires qui entrent en compte dans le travail.

Cette mise en valeur des espaces particuliers peut paraître contradictoire. Elle participe pourtant pleinement à la mobilisation des travailleurs. L'idée de la qualification à travers les étapes de mobilité dans la recherche participe à l'image d'une carrière linéaire et cumulative qui contraste avec les montages de mobilités croisées que les chercheurs réalisent pour agencer cycles de vie et de travail. Cette image de carrière progressive est en tension avec les périodes prolongées de conditions précaires auxquelles font face les chercheurs dans les stades de carrière intermédiaires. En étant mobilisés à la mobilité, les travailleurs s'intègrent dans des flux qu'ils contribuent ainsi à construire. La mobilisation permanente de tous les composants d'un système est un idéal et une direction, autrement dit une norme qui reste effective dans la mesure où elle trouve des actualisations locales. Mobilisés au progrès de la science, les chercheurs sont maintenus en mobilité pour autant qu'ils s'abstiennent de résister au nom d'une autre science ou d'une autre manière de vivre l'espace. Mobilisés pour l'accélération du flux de marchandises, les chauffeurs sont maintenus dans les bornes d'un mouvement continu pour autant qu'ils s'abstiennent de résister au nom d'un sens de métier ou d'une autre manière de vivre l'espace.

Alors que dans le système logistique, le chauffeur individuel tend à être absorbé dans un système à flux continu et à haute densité informationnelle, système qui semble prétendre que les camions seraient déjà automatisés et que le chauffeur ferait partie de la machine, ledit chauffeur est bel et bien là et ne peut être réduit au simple agent de conduite. Les mobilisations des chauffeurs au sujet des temps de pause et de repos en témoignent. Assumant les contradictions inhérentes au système, les travailleurs font face aux impératifs de la route, de leurs corps et de ceux des autres.

Les mobilités sont ainsi inséparables de frictions, frictions qui non seulement relativisent l'ubiquité de mobilité, mais qui la rendent également possible. La friction se présente comme un antidote contre « l'ère de... », et plus spécifiquement contre les déclarations en vogue de l'avènement contemporain d'une ère de mobilité globale (Tsing 2005). Selon ces *histoires*<sup>112</sup> d'une nouvelle ère, les mobilités seraient l'expérience de « *self actualisation* », accomplissement auto-réalisateur, qui à son tour serait l'huile dans les rouages de l'économie, la science et la société. L'exemple des mobilités des chercheurs et chauffeurs nous a en réalité montré tout l'inverse. Précarisation et prolongement des étapes intermédiaires, injonctions mobilitaires, articulations spatio-temporelles multiples et matérialité des machines qui font défaut et défi font partie du travail de recherche autant que les récits de linéarité du progrès scientifique et de la progression ascendante des carrières académiques sur mérite.

La régulation et la surveillance des temps de conduite participent au travail des chauffeurs, au même titre que la pression des flux tendus et de la compétition élargie et exacerbée, l'ensemble étant mis en tension avec la dispersion spatiale, la globalisation et la concentration des espaces logistiques spécialisés. Ces éléments ont bien des impacts réels sur le travail concret des personnes dont l'expérience est ici esquissée. Ils indiquent des tendances et participent à des évolutions qui annoncent des dégâts supplémentaires si elles ne sont pas prises au sérieux dans leurs articulations particulières (locales?) et leurs contradictions. Mais cela ne doit pas nous amener à déclarer l'avènement d'une tendance désormais dominante toutes les autres, autorisant une relecture cohérente du « social ». Dire cela ne doit pas justifier de se satisfaire d'incohérences dans ce qui est observé, mais doit nous amener à donner toute leur place aux contrastes et aux contradictions qui participent à la fabrication du travail et de tout ce qui l'entoure dans les terrains étudiés.

Les « universels » mobilisent donc bel et bien les gens, mais ils n'ont d'intérêt heuristique que lorsqu'ils sont entendus non pas comme vérités mais comme « *sticky engagements* » : « *To study engagement requires turning away from formal abstractions to see how universals are used* » (Tsing 2005, 9). Le *comment* est ici essentiel : pour comprendre les modes d'engagement des chauffeurs et des chercheurs, il est indispensable de prendre en compte dans l'analyse les différentes conditions et productions spatiotemporelles, les histoires que font et racontent les gens, et la manière dont les universels mobilisent et sont mobilisés concrètement. C'est par là qu'il devient possible de comprendre ce à quoi les mondes et les acteurs tiennent, ce par quoi ils sont tenus, ce qui leur permet de tenir.

---

<sup>112</sup> Story, non pas history.

## vi. Tenir

En termes de mobilisation au travail, les idéaux et identités du travail (les notions d'utilité et d'engagement vocationnel, par exemple) doivent à leur tour être relativisés. Les éléments composant le travail des chercheurs contribuant à une expérience sont en effet extrêmement diversifiés et ils s'attachent à la réalisation de ces missions hétérogènes ainsi qu'aux objets qui peuplent leur travail. Le cas des chauffeurs routiers illustre cet aspect : alors que, dans la description de la vocation, lors des conflits sociaux ou lorsqu'il est question d'une répartition modale vers le rail, c'est l'utilité de leur travail qui est revendiquée, l'attachement au travail et la valorisation du travail individuel s'opèrent à travers les facteurs de l'éloignement, de la maîtrise technique et relationnelle, l'improvisation en situation d'urgence, rappelant que les attachements se réalisent au contact des objets et non pas de manière désincarnée.

Si c'est par les espaces, les temporalités et les subjectivités au travail que les travailleurs sont mobilisés au travail et contraints dans le travail, c'est là aussi qu'ils puisent les ressources de résistance et de continuité/résilience. Chercheurs et chauffeurs trouvent les ressources de leur attachement et de leurs résistances dans leurs productions spatio-temporelles particulières, et cela au-delà des idéaux de métier mis en avant dans les discours et mis en tensions par les contrôles, évaluations, normes qui accompagnent les évolutions de leurs secteurs.

Les deux terrains se trouvent tenus par les espaces de concurrence et les normes et contraintes qui s'y trouvent associées. Les travailleurs sont tenus par les histoires dont ils héritent et par les temporalités des organisations, des collectifs et des projets dans lesquelles ils s'inscrivent. Soumis à un système de contraintes divergentes et parfois contradictoires, ils sont captés par des logiques provenant des injonctions du présent et du passé. *Ils tiennent à leur travail* par vocation et adhésion à un principe, mais aussi par ce qu'ils engagent localement et individuellement dans la pratique professionnelle. Ils se trouvent identifiés à ce qui est considéré comme caractéristique du métier tout comme à ce qui est incarné et approprié au contact du travail et de ses objets. *Ils tiennent dans le travail* pour ce qui le distingue des perspectives alternatives perçues comme homologues, les relations qu'ils entretiennent avec cet environnement potentiel. Ils tiennent dans le travail grâce à des ressorts d'appropriation, d'inventivité, de déplacement, de résistance, de cohésion et de mobilisation collective, perpétuellement mis en tension par les contraintes et les transformations qui reconfigurent sans cesse l'environnement du métier.

Dans des contextes auxquels on attribue facilement de rapides et vastes changements, tout l'enjeu pour la sociologie consiste à fournir l'effort de faire le chemin de la compréhension à partir de lieux concrets, partant des pratiques, des discours, des conditions de travail et des constructions sociales en cours. Là où de larges abstractions peuvent donner une mesure de l'ampleur des transformations, peuvent nommer phénomènes et tendances globales, il est nécessaire de s'en éloigner pour aller au plus près des pratiques, des logiques d'action, des biographies, des discours croisés, pour comprendre les productions spatio-temporelles, pour saisir les formes que prennent réellement les phénomènes, tendances et évolutions que l'on voudrait généraliser. Circonscrire les lieux de fabrication des frontières et d'histoires, saisir les moments de négociations, suivre les modes de résistances sont des tâches pour des sociologues parti.e.s pour imaginer ce qui met en péril et en mouvement les mondes du travail, et ce qui les fait tenir. C'est en creusant les interstices, en identifiant les invisibles, en cernant les contradictions, qu'il nous aura été possible, ici, de saisir le travail en train de se faire et les transformations à l'œuvre.



## BIBLIOGRAPHIE

- Aarnikoivu, Melina, Terhi Nokkala, Taru Siekkinen, Kari Kuoppala, et Elias Pekkola. 2019. « Working outside academia? Perceptions of early-career, fixed-term researchers on changing careers ». *European Journal of Higher Education* 9 (2): 172-89. <https://doi.org/10.1080/21568235.2018.1548941>.
- Abbott, Andrew. 1988. *The System of Professions. An Essay on the Division of Expert Labour*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- . 1995. « Things of boundaries ». *Social Research* 62 (4): 857-82.
- . 1999. *Department and Discipline. Chicago Sociology at One Hundred*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ackers, Louise. 2004. « Managing relationships in peripatetic careers: Scientific mobility in the european union ». *Women's Studies International Forum* 27 (3): 189-201. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2004.03.001>.
- . 2005. « Moving People and Knowledge: Scientific Mobility in the European Union ». *International Migration* 43 (5): 99–131. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2435.2005.00343.x>.
- . 2008. « Internationalisation, Mobility and Metrics: A New Form of Indirect Discrimination? » *Minerva* 46 (4): 411-35. <https://doi.org/10.1007/s11024-008-9110-2>.
- . 2013. « Internet mobility, co-presence and purpose: contextualising internationalisation in research careers ». *Sociología y tecnociencia/Sociology and Technoscience* 3 (3): 117-1.
- Ackers, Louise, et Bryony Gill. 2008. *Moving People and Knowledge: Scientific Mobility in an Enlarging European Union*. London: Edward Elgar Publishing.
- Adam, T., N. Agafonova, A. Aleksandrov, O. Altinok, P. Alvarez Sanchez, A. Anokhina, S. Aoki, et al. 2012. « Measurement of the neutrino velocity with the OPERA detector in the CNGS beam ». *Journal of High Energy Physics* 2012 (10): 93. [https://doi.org/10.1007/JHEP10\(2012\)093](https://doi.org/10.1007/JHEP10(2012)093).
- Adey, Peter. 2010. *Mobility*. London: Routledge.
- Adey, Peter, David Bissell, Kevin Hannam, Peter Merriman, et Mimi Sheller. 2014. *The Routledge handbook of mobilities*. New York: Routledge.
- Akerlind, Gerlese S. 2005. « Postdoctoral researchers: roles, functions and career prospects ». *Higher Education Research & Development* 24 (1): 21-40. <https://doi.org/10.1080/0729436052000318550>.
- Alaluf, Mateo, Pierre Desmarez, et Marcelle Stroobants. 2012. *Mesures et démesures du travail*. Bruxelles: Éditions de l'Université de Bruxelles.
- Ali, Nawel Aït, et Jean-Pierre Rouch. 2013. « Le « je suis débordé » de l'enseignant-chercheur . Petite mécanique des pressions et ajustements temporels ». *Temporalités. Revue de sciences sociales et humaines*, n° 18 (décembre). <https://doi.org/10.4000/temporalites.2632>.
- Alimahomed-Wilson, Jake, et Immanuel Ness. 2018. *Choke points: Logistics workers disrupting the global supply chain*. London: Pluto Press.
- Allen, W. Bruce. 1997. « The Logistics Revolution and Transportation ». *The Annals of the American Academy of Political and Social Science* 553: 106-16.
- Altenried, Moritz. 2016. « Le container et l'algorithme : la logistique dans le capitalisme global – Période ». *Période* (blog). 2016. <http://revueperiode.net/le-container-et-lalgorithme-la-logistique-dans-le-capitalisme-global/>.
- Antonello, M., P. Aprili, B. Baibussinov, M. Baldo Ceolin, P. Benetti, E. Calligarich, N. Canci, et al. 2012. « A search for the analogue to Cherenkov radiation by high energy neutrinos at superluminal speeds in ICARUS ». *Physics Letters B* 711 (3): 270-75. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2012.04.014>.
- Armenti, Carmen. 2004. « Women faculty seeking tenure and parenthood: lessons from previous generations ». *Cambridge Journal of Education* 34 (1): 65-83. <https://doi.org/10.1080/0305764042000183133>.
- Augé, Marc. 1992. *Non-lieux*. Paris: Seuil.

- Autio, Erkki, Ari-Pekka Hameri, et Olli Vuola. 2004. « A framework of industrial knowledge spillovers in big-science centers ». *Research Policy* 33 (1): 107-26. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(03\)00105-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(03)00105-7).
- Ayabe, Hironori. 1999. « Experts as Non-Experts: A Case from SSC ». *AI & SOCIETY* 13 (1-2): 63-68. <https://doi.org/10.1007/BF01205258>.
- Bajoit, Guy. 1988. « Exit, voice, loyalty... and apathy. Les réactions individuelles au mécontentement ». *Revue française de sociologie* 29 (2): 325-45.
- Ballatore, Magali, Maria Del Rio Carral, et Annalisa Murgia. 2014. « Présentation. Quand passion et préarité se rencontrent dans les métiers du savoir. » *Recherches sociologiques et anthropologiques* 45 (2): 1-13.
- Barrier, Julien. 2011. « La science en projets : financements sur projet, autonomie professionnelle et transformations du travail des chercheurs académiques ». *Sociologie du Travail* 53 (4): 515-36. <https://doi.org/10.1016/j.soctra.2011.08.011>.
- Baruch, Yehuda, et Douglas T Hall. 2004. « The academic career: A model for future careers in other sectors? » *Journal of Vocational Behavior, Careers in Academe: A Special Issue of the Journal of Vocational Behavior*, 64 (2): 241-62. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2002.11.002>.
- Baruffaldi, Stefano H., et Paolo Landoni. 2012. « Return mobility and scientific productivity of researchers working abroad: The role of home country linkages ». *Research Policy* 41 (9): 1655-65. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.04.005>.
- Bataille, Pierre, Nicky Le Feuvre, et Sabine Kradolfer Morales. 2017. « Should I stay or should I go? The effects of precariousness on the gendered career aspirations of postdocs in Switzerland ». *European Educational Research Journal* 16 (2-3): 313-331. <https://doi.org/10.1177/1474904116673372>.
- Bauder, Harald. 2015. « The International Mobility of Academics: A Labour Market Perspective ». *International Migration* 53 (1): 83-96. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2435.2012.00783.x>.
- Bauman, Zygmunt. 2007. *Le présent liquide: Peurs sociales et obsession sécuritaire*. Paris: Seuil.
- BCRW Videos. 2015. *Anna Lowenhaupt Tsing - A Feminist Approach to the Anthropocene: Earth Stalked by Man*. Barnard College. <https://vimeo.com/149475243>.
- Beaverstock, Jonathan V. 2005. « Transnational elites in the city: British highly-skilled inter-company transferees in New York city's financial district ». *Journal of Ethnic and Migration Studies* 31 (2): 245-68. <https://doi.org/10.1080/1369183042000339918>.
- Becker, H.S. 1985. *Outsiders: études de sociologie de la déviance*. Collection Leçons de choses. Paris: A.-M. Métailié.
- Benner, Mats, et Ulf Sandström. 2000. « Institutionalizing the triple helix: research funding and norms in the academic system ». *Research Policy* 29 (2): 291-301. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00067-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00067-0).
- Benvegnù, Carlotta, et David Gaborieau. 2017. « Produire le flux ». *Savoir/Agir*, n° 39: 66-72.
- Besson, P, Michel Savy, A Valeyre, et P Veltz. 1988. *Gestion de production et transport. Vers une nouvelle économie de la circulation*. Pradigme. Caen.
- Bezes, Philippe, Ève Chiapello, et Pierre Desmarez. 2016. « Introduction : la tension savoirs-pouvoirs à l'épreuve du gouvernement par les indicateurs de performance ». *Sociologie du travail* 58 (4): 347-69. <https://doi.org/10.4000/sdt.587>.
- Bidet, Alexandra. 2011. *L'engagement dans le travail: qu'est-ce que le vrai boulot?* Paris: Presses universitaires de France.
- Bissell, David. 2008. « Comfortable Bodies. Sedentary Affects. » *Environment and Planning A* 7 (40): 1697-1712.
- Blanc, Maurice. 2015. « Préface ». In *L'espace, un objet central de la sociologie.*, édité par Jean Remy, 7-22. Toulouse: Érès.
- Boden, Diedre, et H. Molotch. 1994. « The Compulsion of Proximity ». In *Now/Here: time, space and modernity*, édité par R. Friedland et D. Boden, 257-86. Berkeley: University of California Press.
- Boltanski, Luc, et Ève Chiapello. 1999. *Le nouvel esprit du capitalisme*. Paris: Gallimard.

- Bonacich, Edna, et Jake B. Wilson. 2008. *Getting the Goods: Ports, Labor, and the Logistics Revolution*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Bonnin, Philippe, et Roselyne de Villanova, éd. 1999. *D'une maison l'autre: parcours et mobilités résidentielles*. Grane: creaphis editions.
- Borja, Simon, Guillaume Courty, et Thierry Ramadier. 2013. « «Mobilité»: la dynamique d'une doxa néolibérale ». *Regards Sociologiques*, n° 45-46: 5-10.
- Borrelli, Arianna. 2017. « Symmetry, Beauty and Belief in High-Energy Physics ». *Approaching Religion* 7 (2): 22-36. <https://doi.org/10.30664/ar.67711>.
- Bouffartigue, Paul, et Jacques Bouteiller. 2002. « L'érosion de la norme du temps de travail ». *Travail et emploi* 92: 43-55.
- Boullier, Dominique, et Stéphane Chevrier. 2000. *Les sapeurs-pompiers. Des soldats du feu aux techniciens du risque*. Paris: PUF.
- Bourdieu, Pierre. 1974. « Avenir de classe et causalité du probable ». *Revue française de sociologie* 15 (1): 3-42. <https://doi.org/10.2307/3320261>.
- . 1986. « L'illusion biographique ». *Actes de la recherche en sciences sociales* 62 (1): 69-72. <https://doi.org/10.3406/arss.1986.2317>.
- Bourdin, Alain. 2005. « Les mobilités et le programme de la sociologie ». *Cahiers internationaux de sociologie* 118 (1): 5-21. <https://doi.org/10.3917/cis.118.0005>.
- Bousetta, Hassan, Adrian Favell, et Marco Martiniello. 2018. « Governing multicultural Brussels: paradoxes of a multi-level, multi-cultural, multi-national urban anomaly ». *Journal of Ethnic and Migration Studies* 44 (12): 2070-85. <https://doi.org/10.1080/1369183X.2017.1341712>.
- Brink, Marieke van den, et Yvonne Benschop. 2011. « Gender practices in the construction of academic excellence: Sheep with five legs ». *Organization* 19 (4): 507-24. <https://doi.org/10.1177/1350508411414293>.
- Brodersen, Meike. 2013. « Les mobilisations dans le transport routier de marchandises ». *Courrier hebdomadaire CRISP*, n° 2172-2173: 82-91.
- . 2014. « Mobility: Ideological Discourse and Individual Narratives ». In *Globalisierung, Bildung und grenzüberschreitende Mobilität*, édité par Jürgen Gerhards, Silke Hans, et Sören Carlson, 93-108. Sozialstrukturanalyse. Wiesbaden: Springer Fachmedien. [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-02439-0\\_5](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-02439-0_5).
- . 2017. « Les mobilisations dans le transport routier de marchandises en 2015-2016 ». *Courrier hebdomadaire du CRISP*, n° 2341-2342: 86-96.
- Brunet, Philippe. 2012. « Temporalités dans la recherche biomédicale : la science au travail saisie par le temps ». *La nouvelle revue du travail*, n° 1 (décembre). <https://doi.org/10.4000/nrt.187>.
- Burawoy, Michael. 2000a. « Grounding Globalization ». In *Global Ethnography: Forces, Connections, and Imaginations in a Postmodern World*, édité par Michael Burawoy, Joseph A. Blum, Sheba George, Zsuzsa Gille, et Millie Thayer. Berkeley Los Angeles London: University of California Press.
- . 2000b. « Introduction: Reaching for the Global ». In *Global Ethnography: Forces, Connections, and Imaginations in a Postmodern World*, édité par Michael Burawoy, Joseph A. Blum, Sheba George, Zsuzsa Gille, et Millie Thayer, 1-40. Berkeley Los Angeles London: University of California Press.
- Bureau, Marie-Christine, et Antonella Corsani. 2012. « La maîtrise du temps comme enjeu de lutte. L'exemple des intermittents du spectacle ». *Temporalités. Revue de sciences sociales et humaines*, n° 16 (décembre). <https://doi.org/10.4000/temporalites.2218>.
- . 2014. « Du désir d'autonomie à l'indépendance ». *La nouvelle revue du travail*, n° 5 (novembre). <https://doi.org/10.4000/nrt.1844>.
- Buscatto, Marie. 2015. « Au fondement du travail artistique. Vocation, passion ou travail ordinaire? » In *Le travail passionné. L'engagement artistique, sportif ou politique*, édité par Nathalie Le Roux et Marc Loriol, 32-56. Clinique du travail. Toulouse: Érès. <https://www.cairn.info/le-travail-passionne--9782749248677.htm>.
- Büscher, Monika, John Urry, et Katian Witchger. 2011. *Mobile methods*. New York: Routledge.

- Butler, Judith. 1990. *Gender trouble: feminism and the subversion of identity*. London: Routledge.
- Cailliez, Julie, Nathalie Burnay, et Annabelle Klein. 2009. « De l'espace des flux à l'espace des lieux: pour une transmission de savoir-faire spatiaux ». *Figures contemporaines de la transmission*, 43-57.
- Callon, Michel. 1986. « Éléments pour une sociologie de la traduction: la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc ». *L'Année sociologique (1940/1948-)* 36: 169-208.
- . 2006. « Sociologie de l'acteur réseau ». *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, 267-76.
- Calvert, Jane, et Joan H. Fujimura. 2009. « Calculating life? A sociological perspective on systems biology ». *Science&Society* 10 (Special Issue): 46-49.
- Carlson, Sören. 2011. « How to Explain the Transnational Occupational Mobility of Former International Students? Suggestions for a Change in Research and and Theoretical Perspectives ». In *Analysing the Consequences of Academic Mobility and Migration*, édité par Fred Dervin, 115-30. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- Carré, Stéphane. 2001. « La délicate appréhension du temps de travail des conducteurs routiers ». *les Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 39: 3-14.
- Carré, Stéphane, et Hélène Desfontaines. 2000. « Les transformations des relations du travail dans le transport routier de marchandises ». Rapport final- PREDIT 1996-200. Nantes: Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques.
- . 2012. « Réglementation du travail et processus d'industrialisation dans le secteur du transport routier de marchandises ». *Droit Social*, n° 5: 494-501.
- Castells, Manuel. 1996. *The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture Vol. I*. Cambridge: Blackwell Publishers.
- . 1998. *La société en réseaux: l'ère de l'information*. Paris: Fayard.
- Célérier, Sylvie, Alberto Riesco-Sanz, et Pierre Rolle. 2016. « Une indépendance équivoque : les nouveaux statuts des indépendants espagnols et français ». *Revue Française de Socio-Économie* 17 (2): 21-41. <https://doi.org/10.3917/rfse.017.0021>.
- CERN. 2012. « OPERA experiment reports anomaly in flight time of neutrinos from CERN to Gran Sasso | CERN ». 8 juin 2012. <https://home.cern/news/press-release/cern/opera-experiment-reports-anomaly-flight-time-neutrinos-cern-gran-sasso>.
- Chamayou, Grégoire. 2009. « Petits conseils aux enseignants-chercheurs qui voudront réussir leur évaluation ». *Revue du MAUSS* 33 (1): 208-26.
- Cholez, Céline. 2002. « Cheminer dans la ville, cheminer dans sa vie ». *Espaces et sociétés (Paris, France)*, n° 108-109: 115-30.
- . 2008. « Compétences spatiales, compétences d'action dans l'espace ». *Revue d'anthropologie des connaissances* Vol. 2, n° 1 (1): 37-62.
- Cirkel-Bartelt, Vanessa. 2008. « History of Astroparticle Physics and its Components ». *Living Reviews in Relativity* 11 (2). <http://relativity.livingreviews.org/Articles/lrr-2008-2/fulltext.html>.
- Clot, Yves. 2010. *Le travail à cœur. Pour en finir avec les risques psychosociaux*. Paris: La Découverte.
- Courty, Guillaume. 1994. « Barrer, filtrer, encombrer : les routiers et l'art de retenir ses semblables ». *Cultures & Conflits*, n° 12: 143-68.
- . 2011. « Mobilité professionnelle et identité : Trois logiques de la construction de la stéréotypée des routiers. » In *Se déplacer pour se situer. Places en jeu, enjeux de classes.*, édité par Sandrine Depeau et Thierry Ramadier, 107-23. Rennes: Presses universitaires de Rennes,.
- . 2015. « Faire voir les routiers ». *Travail, Emploi, Formation*, n° 12: 31-56.
- Cowen, Deborah. 2010. « A Geography of Logistics: Market Authority and the Security of Supply Chains ». *Annals of the Association of American Geographers* 100 (3): 600-620. <https://doi.org/10.1080/00045601003794908>.



- . 2014a. « Logistics ». In *The Routledge handbook of mobilities*, édité par Peter Adey, David Bissell, Kevin Hannam, Peter Merriman, et Mimi Sheller, 187-95. New York: Routledge.
- . 2014b. *The Deadly Life of Logistics: Mapping Violence in Global Trade*. Minneapolis: University of Minnesota Press. <http://www.jstor.org/stable/10.5749/j.ctt7zw6vg>.
- Cresswell, Tim. 2006. *On the move: mobility in the modern Western world*. London: Routledge.
- . 2014. « Friction ». In *The Routledge Handbook of Mobilities*, édité par Peter Adey, David Bissell, Kevin Hannam, Peter Merriman, et Mimi Sheller, 107-15. London and New York: Routledge.
- Cussó, Roser. 2006. « La Commission européenne et l'enseignement supérieur : une réforme au-delà de Bologne ». *Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs*, n° 5 (octobre): 193-214.
- Danielsson, Anna T. 2009. « Doing Physics--Doing Gender: An Exploration of Physics Students' Identity Constitution in the Context of Laboratory Work ». Uppsala: Uppsala Universitet.
- Dassetto, Felice, et Jean Rémy. 2017. « La question de l'espace en sociologie ». *Recherches sociologiques et anthropologiques* 1 (48): 145-55. <https://doi.org/10.4000/rsa.1858>.
- Davies, K. 1990. *Women, Time and the Weaving of the Strands of Everyday Life*. Aldershot: Avebury.
- De Gaulejac, Vincent. 2012. *La recherche malade du management*. Versailles: Quae.
- Debroux, Tatiana, Jean-Michel Decroly, Chloé Deligne, Christian Dessouroux, Christophe Loir, et Mathieu Van Crielingen. 2015. « La production d'ensembles résidentiels élitaires (Bruxelles xviii-xxe siècles) ». *Genèses* 99 (2): 69-92. <https://doi.org/10.3917/gen.099.0069>.
- Demazière, Didier. 2007. « À qui peut-on se fier ? Les sociologues et la parole des interviewés ». *Langage et société* 3 (121-122): 85-100.
- Dervin, Fred. 2008. « Erasmus: 20 ans d'hypermobilité/hypermobilité existentielle? » In *Regards sur les mondes hypermobiles. Mythes et réalités.*, édité par Fred Dervin et Aleksandra Ljalikova, 225-46. Paris: L'Harmattan.
- . 2011. *Analysing the Consequences of Academic Mobility and Migration*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- Desfontaines, Hélène. 2005a. « Apprentissage des normes temporelles du travail salarié, un nouveau défi pour les chauffeurs routiers ». In *Le travail nous est compté. La construction des normes temporelles du travail*, édité par Danièle Linhart et Aimée Moutet, 196-220. Paris: La Découverte. <http://www.cairn.info/le-travail-nous-est-compte--9782707144645-p-190.htm>.
- . 2005b. « Le travail des chauffeurs routiers de marchandises ». *Travail et emploi*, n° 104: 29.
- Despret, Vinciance, et Isabelle Stengers, éd. 2011. *Les faiseuses d'histoires*. Paris: La Découverte.
- Devette, François-Axavier, et Frédéric De Coninck. 2012. « « Une transformation des temps de travail » ». *Temporalités*, n° 16. <http://journals.openedition.org/temporalites/2304>.
- DiMaggio, Paul J., et Walter W. Powell. 1983. « The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields ». *American Sociological Review* 48 (2): 147-60. <https://doi.org/10.2307/2095101>.
- Dimitrova, Anna. 2005. « Le « jeu » entre le local et le global : dualité et dialectique de la globalisation ». *Socio-anthropologie* 16. <https://doi.org/10.4000/socio-anthropologie.440>.
- Doel, Ronald E. 1997. « Diplomatic History with the History of Contemporary Science ». *The historiography of contemporary science and technology* 4: 215.
- Döring, Jörg, et Tristan Thielmann. 2008. *Spatial Turn: Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Dubar, Claude, Pierre Tripier, et Valérie Boussard. 2015. « Chapitre 13 - La question des identités professionnelles ». In *Sociologie des professions*, 301-26. U. Paris: Armand Colin. <https://www.cairn.info/sociologie-des-professions--9782200603021-p-301.htm>.
- Duchêne-Lacroix, Cédric. 2013. « Éléments pour une typologie des pratiques plurirésidentielles et d'un habiter multilocal ». *e-Migrinter*, n° 11 (septembre): 151-67. <https://doi.org/10.4000/e-migrinter.323>.
- Dujarier, Marie-Anne. 2006. *L'idéal au travail*. Paris: Presses universitaires de France.
- Durand, Jean-Pierre, et Danièle Linhart. 2005. *Les ressorts de la mobilisation au travail*. Paris: Octares.

- « Editorial ». 1992. *Astroparticle Physics* 1 (1): vii. [https://doi.org/10.1016/0927-6505\(92\)90003-I](https://doi.org/10.1016/0927-6505(92)90003-I).
- Enders, Jürgen. 2001. « A Chair System in Transition: Appointments, Promotions, and Gate-Keeping in German Higher Education ». *Higher Education* 41 (1-2): 3-25. <https://doi.org/10.1023/A:1026790026117>.
- Endres, Marcel, Katharina Manderscheid, et Christophe Mincke, éd. 2016. *The Mobilities Paradigm: Discourses and Ideologies*. London and New York: Routledge.
- Esping-Andersen, Gøsta. 1993. *Changing Classes: Stratification and Mobility in Post-Industrial Societies*. London: SAGE.
- ETF. 2012. « Respect for professional drivers. An ETF Manifesto for the improvement of working conditions of professional drivers in Europe. » Bruxelles: ETF, ITF, ETUC.
- Etzkowitz, H., et L. A. Leydesdorff. 1997. *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-industry-government Relations*. London: Pinter.
- Fabricius, Anne H., Janus Mortensen, et Hartmut Haberland. 2017. « The lure of internationalization: paradoxical discourses of transnational student mobility, linguistic diversity and cross-cultural exchange ». *Higher Education* 73 (4): 577-95. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9978-3>.
- Falkenburg, Brigitte, et Wolfgang Rhode. 2012. *From Ultra Rays to Astroparticles. A Historical Introduction to Astroparticle Physics*. Wiesbaden: Springer.
- Favell, Adrian, Mirian Feldblum, et Michael Peter Smith. 2007. « The Human Face of Global Mobility: A Research Agenda ». *Society* 44 (2): 15-25. <https://doi.org/10.1007/BF02819922>.
- Fitzenberger, Bernd, et Ute Schulze. 2014. « Up or Out: Research Incentives and Career Prospects of Postdocs in Germany ». *German Economic Review* 15 (2): 287-328. <https://doi.org/10.1111/geer.12010>.
- Flécher, Claire. 2014. « Écrire l'incertitude. Le travail à bord des navires de commerce entre stabilisations, prises de risques et responsabilisations ». *Sociologie du Travail*, Les écrits du travail, 56 (1): 40-63. <https://doi.org/10.1016/j.soctra.2013.12.019>.
- . 2015. « Navigations humaines au gré du flux mondialisé : le travail des marins de commerce sur les navires français de nos jours ». Paris 10.
- Florida, Richard. 2002. *The rise of the creative class. And how it's transforming work, leisure and everyday life*. New York: Basic Books.
- . 2014. *The Rise of the Creative Class--Revisited: Revised and Expanded*. Basic Books (AZ).
- Fortier, Anna-Marie. 2014. « Migration Studies ». In *The Routledge Handbook of Mobilities*, édité par Peter Adey, David Bissell, Kevin Hannam, Peter Merriman, et Mimi Sheller, Routledge, 64-74. London and New York.
- Fouquet, Jean-Philippe. 1999. « Configurations spatiales et hiérarchisation professionnelle : le cas des conducteurs de poids lourds ». *Journal des anthropologues. Association française des anthropologues*, n° 77-78 (juin): 241-56.
- Freidson, Eliot. 2001. *Professionalism, the Third Logic: On the Practice of Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press.
- . 2013. *Professionalism Reborn: Theory, Prophecy and Policy*. New York: John Wiley & Sons.
- Frétigny, Jean-Baptiste. 2015. « L'hypermobilité : une figure introuvable ? » *Sociologies*, novembre. <https://sociologies.revues.org/5166?lang=en>.
- Freudendal-Pedersen, Malene. 2019. « Time. The particular and the universal. » In *Mobilities and Complexities*, édité par Ole B. Jensen, Sven Kesselring, et Mimi Sheller, 143-47. London and New York: Routledge.
- Fujimura, Joan. 2003. « Future Imaginaries: Genome Scientists as Socio-Cultural Entrepreneurs ». In *Genetic Nature/Culture: Anthropology and Science Beyond the Two Culture Divide*, édité par Alan H. Goodman, Deborah Heath, et M. Susan Lindee, 176-99. Berkeley: University of California Press.
- Fusulier, Bernard, et Maria Del Rio Carral. 2013. *Chercheur-e-s sous haute tension !: Vitalité, compétitivité, précarité et (in)compatibilité travail/famille*. Louvain-la-Neuve: Presses univ. de Louvain.

- Gaborieau, David. 2012. « « Le nez dans le micro ». Répercussions du travail sous commande vocale dans les entrepôts de la grande distribution alimentaire ». *La nouvelle revue du travail*, n° 1 (décembre). <https://doi.org/10.4000/nrt.240>.
- Galison, Peter. 1987. *How Experiments End*. Chicago: University of Chicago Press.
- . 2004. « Mirror Symmetry: Persons, Values and Objects ». In *Growing Explanations: Historical Perspectives on Recent Science*, édité par M. Norton Wise, 23-66. Duke University Press.
- Galison, Peter, et Bruce William Hevly. 1992. *Big Science: The Growth of Large-Scale Research*. Stanford: Stanford University Press.
- Gaspard, Jeffrey. 2013. « L'européanisation de l'Enseignement supérieur en Europe : une analyse du discours promotionnel en ligne des universités ». *Education comparée*, n° 8: 127-47.
- Gaudemar, Jean-Paul de. 1979. *La mobilisation générale*. Paris: Éditions du Champ urbain.
- Gay, Christophe, Vincent Kaufmann, Sylvie Landrière, et Stéphanie Vincent-Geslin. 2011. *Mobile, immobile. Quels choix, quels droits pour 2030?* La Tour-d'Aigues: L'aube.
- Georgis, P, P Toint, B. Montulet, H Duchateau, L Marechal, R Schoonbrodt, et A Boulvin. 2004. *Éloge de la mobilité*. Bruxelles: Couleur Livres.
- Gerhards, Jürgen, Silke Hans, et Sören Carlson. 2014. « Transnationales Humankapital. Einleitende Bemerkungen zu Kontextbedingungen, Erwerb und Verwertbarkeit von transnationalen Kompetenzen ». In *Globalisierung, Bildung und grenzüberschreitende Mobilität*, édité par Jürgen Gerhards, Silke Hans, et Sören Carlson, 7-19. Sozialstrukturanalyse. Springer VS, Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-02439-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-02439-0_1).
- Gherardi, Laura, et Philippe Pierre. 2010. « Mobilités géographiques et écarts de pouvoir au sein de trois entreprises mondialisées. Mobiles, immobiles et «ubiquistes» ». *Revue européenne des migrations internationales* 26 (1): 161-85.
- Ghosh, Suman, et Michael Waldman. 2010. « Standard Promotion Practices versus Up-or-out Contracts ». *The RAND Journal of Economics* 41 (2): 301-25. <https://doi.org/10.1111/j.1756-2171.2010.00101.x>.
- Giddens, A. 1990. *The Consequences of Modernity*. Social theory. Stanford: Stanford University Press.
- Gingras, Yves, Peter Keating, et Camille Limoges. 2000. « Du savant au chercheur entrepreneur ». *Histoire et philosophie des sciences*, n° 31: 32-35.
- Goff, Isabel Boni-Le. 2010. « Pratiques et identités professionnelles dans le conseil en management en France : entre ethos du service au client et pression du « up or out » ». *SociologieS*, février. <http://journals.openedition.org/sociologies/3072>.
- Gollac, Michel, et Serge Volkoff. 1996. « Citius, altius, fortius [L'intensification du travail] ». *Actes de la recherche en sciences sociales* 114 (1): 54-67. <https://doi.org/10.3406/arss.1996.3194>.
- Gornitzka, Åse, Magnus Gulbrandsen, et Liv Langfeldt. 2008. « Crossing the Borders ». In *Borderless Knowledge: Understanding the "New" Internationalisation of Research and Higher Education in Norway*, édité par Åse Gornitzka et Liv Langfeldt, 171-84. Dordrecht: Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8283-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8283-2_9).
- Götschel, Helene. 2006. « Die Welt der Elementarteilchen. Geschlechterforschung in der Physik ». In *Geschlechterforschung und Naturwissenschaften*, édité par Smilla Ebeling et Sigrid Schmitz, 161-87. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-90091-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-531-90091-9_8).
- . 2011. « The Entanglement of Gender and Physics: Human Actors, Work place Cultures, and Knowledge Production ». *Science Studies* 24 (1): 66-80.
- Gozlan, Clémentine. 2015. « L'autonomie de la recherche scientifique en débats : évaluer l'«impact» social de la science ? » *Sociologie du Travail* 57 (2): 151-74. <https://doi.org/10.1016/j.soctra.2015.02.001>.
- Gracos, Iannis. 2014. « Grèves et conflictualité sociale en 2013 ». *Courrier hebdomadaire du CRISP* 2208-2209 (3-4): 5-110. <https://doi.org/10.3917/cris.2208.0005>.
- Granovetter, Mark S. 1973. « The Strength of Weak Ties ». *American Journal of Sociology* 78 (6): 1360-80. <https://doi.org/10.1086/225469>.

- Gregson, Nicky. 2017. « Logistics at Work: Trucks, Containers and the Friction of Circulation in the UK ». *Mobilities* 12 (3): 343-64. <https://doi.org/10.1080/17450101.2015.1087680>.
- . 2018. « Mobilities, mobile work and habitation: truck drivers and the crisis in occupational auto-mobility in the UK ». *Mobilities* 13 (3): 291-307. <https://doi.org/10.1080/17450101.2017.1343987>.
- Grosfoguel, Ramón. 2010. « 8. Vers une décolonisation des “uni-versalismes” occidentaux : le “pluri-versalisme décolonial”, d’Aimé Césaire aux zapatistes ». In *Ruptures postcoloniales*, 119-38. Cahiers libres. Paris: La Découverte. <https://www.cairn.info/ruptures-postcoloniales--9782707156891-p-119.htm>.
- Grosfoguel, Ramón, et Jim Cohen. 2012. « Un dialogue décolonial sur les savoirs critiques entre Frantz Fanon et Boaventura de Sousa Santos ». *Mouvements* n° 72 (4): 42-53.
- Grövel, Angèle. 2013. « Les Officiers de la Marine Marchande : un groupe professionnel dans la tempête ? : accès au métier, socialisations et carrières des élèves des écoles supérieures maritimes au début du XXIème Siècle ». Paris 10.
- Grövel, Angèle, et Jasmina Stevanovic. 2016. « Attention : femmes à bord !, Beware, Women on Board! » *Travail, genre et sociétés*, n° 36 (novembre): 79-96. <https://doi.org/10.3917/tgs.036.0079>.
- Gürüz, Kemal. 2008. *Higher education and international student mobility in the global knowledge economy*. New York: SUNY Press.
- Habti, Driss, et Maria Elo, éd. 2019. *Global Mobility of Highly Skilled People*. Cham: Springer.
- Hamelin, Patrick. 1981. « Les conditions temporelles de travail des conducteurs routiers et la sécurité routière ». *Le Travail Humain* 44 (1): 5-21.
- . 1993. « Ils roulent pour tous ». In *Les routiers: Des hommes sans importance?* Paris: Syrus.
- . 2001. « La durée de travail des conducteurs professionnels comme enjeu de la flexibilité et de la compétitivité des transports routiers de marchandises ». *BTS Newsletter*, n° 15-16 (février): 42-51.
- Hamelin, Patrick, et Marie Lebaudy. 2002. « Enquête auprès des conducteurs de poids-lourds. Résultats de l’enquête menée à l’automne 1999 ». Paris: INRETS/SES.
- Hannam, Kevin, Mimi Sheller, et John Urry. 2006. « Editorial: Mobilities, Immobilities and Moorings ». *Mobilities* 1 (1): 1-22. <https://doi.org/10.1080/17450100500489189>.
- Haraway, Donna. 1988. « Situated Knowledge: The Science Question of Feminism and the Privilege of Partial Perspective ». *Feminist Studies* 14 (3): 575-99.
- . 1991. *Simians, cyborgs, and women*. New York: Routledge.
- Harris, G.L.A. 2009. « Women, the Military, and Academe: Navigating the Family Track in an Up or Out System ». *Administration & Society* 41 (4): 391-422. <https://doi.org/10.1177/0095399709338026>.
- Hartmann, Johannes. 2016. « Die rätselhafte Parole: “Stell Dir vor, es ist Krieg, und Keiner geht hin” ». *Spiegel Online*, 6 février 2016, sect. einestages. <https://www.spiegel.de/einestages/graffiti-stell-dir-vor-es-ist-krieg-und-keiner-geht-hin-a-1062067.html>.
- Harvey, David. 1989. *The condition of Postmodernity*. Oxford: Blackwell.
- Hennion, Antoine. 2004. « Une sociologie des attachements. D’une sociologie de la culture à une pragmatique de l’amateur ». *Sociétés*, n° 85 (mars): 9-24. <https://doi.org/DOI : 10.3917/soc.085.0009>.
- Hermann, Armin, Lanfranco Belloni, John Krige, et European Organization for Nuclear Research. 1987. *History of CERN: Launching the European Organization for Nuclear Research*. Amsterdam et New York: North-Holland Physics Pub.
- Herschberg, Channah, Yvonne Benschop, et Marieke van den Brink. 2018. « Selecting Early-Career Researchers: The Influence of Discourses of Internationalisation and Excellence on Formal and Applied Selection Criteria in Academia ». *Higher Education* 76 (5): 807-25. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0237-2>.

- Hesse, Markus. 2004. « Land for Logistics: Locational Dynamics, Real Estate Markets and Political Regulation of Regional Distribution Complexes ». *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie* 95 (2): 162-73. <https://doi.org/10.1111/j.0040-747X.2004.t01-1-00298.x>.
- Hesse, Markus, et Jean-Paul Rodrigue. 2004. « The transport geography of logistics and freight distribution ». *Journal of Transport Geography* 12 (3): 171-84. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.12.004>.
- Hesse, Markus, et Joachim Scheiner. 2007. « Räumliche Mobilität im Kontext des sozialen Wandels: eine Typologie multilokalen Wohnens ». *Geographische Zeitschrift* 95 (3): 138-54.
- Hilal, Nadia. 2006. « Effets pervers des dérèglementations européennes : le cas du transport routier de marchandises ». *Sociologie du Travail* 48 (2): 175-87. <https://doi.org/10.1016/j.soctra.2006.04.005>.
- . 2007. *L'Eurosyndicalisme par l'action. Cheminots et routiers en Europe*. Paris: L'Harmattan.
- Hilti, Nicola. 2016. « Here, there, and in-between: On the interplay of multilocal living, space, and inequality ». In *Mobilities and inequality*, 145-64. London and New York: Routledge.
- Hirschhorn, Monique. 1996. *Mobilités et ancrages: vers un nouveau mode de spatialisation?* Paris: L'Harmattan.
- Hocquelet, Mathieu. 2014. « Les passés composés de la grande distribution. De l'appropriation managériale au support des contestations salariales ». *Sociologies pratiques* 29 (2): 63-72. <https://doi.org/10.3917/sopr.029.0063>.
- Hoddeson, Lillian. 2008. « Studying Big Science ». Édité par Wesley Shrum, Joel Genuth, et Ivan Chompalov. *American Scientist* 96 (2): 168-69.
- Holahan, Carole K., et Lucia A. Gilbert. 1979. « Conflict Between Major Life Roles: Women and Men in Dual Career Couples ». *Human Relations* 32 (6): 451-67. <https://doi.org/10.1177/001872677903200602>.
- Hoyer Leivestad, Hege. 2016. « Motility ». In *Keywords of Mobility: Critical Engagements*, édité par Noel B. Salazar et Kiran Jayaram, 133-51. New York: Berghahn Books.
- Hughes, Everett C. 1963. « Professions ». *Daedalus* 92 (4): 655-68.
- Jamar, David. 2016. « Au prises avec cette machine là ». In *Gestes spéculatifs*, édité par Isabelle Stengers et Didier Debaise. Les presses du réel.
- Jamar, David, et Pierre Lannoy. 2011. « Idéaux et troubles d'un droit à la mobilité (ou comment faire de la mobilité un territoire politique) ». In *Mobile, immobile. Quels choix, quels droits pour 2030?*, édité par Christophe Gay, Vincent Kaufmann, Sylvie Landriève, et Stéphanie Vincent-Geslin, 2:63-73. La Tour-d'Aigues: L'aube.
- Jamar, David, et Bénédicte Zitouni. 2003. « La construction sociale de l'espace: accès privilégié ou obstacle ». In *Constructions sociales de l'espace*, 148-61. Liège: Éditions de l'Université de Liège.
- Jayaram, Kiran. 2016. « Capital ». In *Keywords of Mobility: Critical Engagements*, édité par Noel B. Salazar et Kiran Jayaram, 13-32. New York: Berghahn Books.
- Jeanjean, Agnès. 2006. *Basses œuvres. Ethnologie d'un réseau technique urbain: les égouts de Montpellier*. Paris: Éditions du CTHS.
- Jensen, Ole B., Sven Kesselring, et Mimi Sheller, éd. 2019. *Mobilities and Complexities*. London and New York: Routledge.
- Jepsen, Denise Mary, James Jian-Min Sun, Pawan S. Budhwar, Ute-Christine Klehe, Achim Krausert, Sumita Raghuram, et Monique Valcour. 2014. « International academic careers: personal reflections ». *The International Journal of Human Resource Management* 25 (10): 1309-26. <https://doi.org/10.1080/09585192.2013.870307>.
- Jöns, Heike. 2007. « Transnational mobility and the spaces of knowledge production: a comparison of global patterns, motivations and collaborations in different academic fields ». *Social Geography Discussions* 2 (2): 97-114. <https://doi.org/10.5194/sg-2-97-2007>.
- Jouvenet, Morgan. 2011. « Profession scientifique et instruments politiques : l'impact du financement "sur projet" dans des laboratoires de nanosciences ». *Sociologie du Travail* 53 (2): 234-52. <https://doi.org/10.1016/j.soctra.2011.03.005>.

- Kaufmann, Vincent. 2005. « Mobilités et réversibilités : vers des sociétés plus fluides ? » *Cahiers internationaux de sociologie* n° 118 (1): 119-35.
- Kaufmann, Vincent, Manfred Max Bergmann, et Dominique Joyce. 2004. « Motility: mobility as capital ». *International Journal of Urban and Regional Research*, n° 28.4 (décembre): 745-56.
- Kaufmann, Vincent, Martin Schuler, Olivier Crevoisier, et Pierre Rossel. 2004. « Mobilité et motilité. De l'intention à l'action. » *Cahier du LASUR* 4.
- Kauppinen, Ilkka. 2012. « Towards transnational academic capitalism ». *Higher Education* 64 (4): 543-56. <https://doi.org/10.1007/s10734-012-9511-x>.
- Kesselring, Sven. 2019. « Mobility - why actually? » In *Mobilities and Complexities*, édité par Ole B. Jensen, Sven Kesselring, et Mimi Sheller, 161-68. London and New York: Routledge.
- Kevles, Daniel J. 1997. « Big Science and Big Politics in the United States: Reflections on the Death of the SSC and the Life of the Human Genome Project ». *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 27 (2): 269-97. <https://doi.org/10.2307/27757780>.
- Khan, Nichola. 2016. « Immobility ». In *Keywords of Mobility: Critical Engagements*, édité par Noel B. Salazar et Kiran Jayaram, 93-112. New York: Berghahn Books.
- Kim, Terri. 2017. « Academic mobility, transnational identity capital, and stratification under conditions of academic capitalism ». *Higher Education* 73 (6): 981-97. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0118-0>.
- Klein, Étienne. 2004. « De la vitesse comme doublure du Temps ». *Études* 400 (3): 341-50.
- Klein, Joshua R, et Aaron Roodman. 2005. « Blind analysis in nuclear and particle physics ». *Annual Review of Nuclear and Particle Science* 55 (1): 141-63. <https://doi.org/10.1146/annurev.nucl.55.090704.151521>.
- Klose, Alexander. 2015. *The Container Principle: how a box changes the way we think*. Traduit par Charles Marcrum. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Knorr-Cetina, Karin. 1995. « How Superorganisms Change: Consensus Formation and the Social Ontology of High-Energy Physics Experiments ». *Social Studies of Science* 25 (1): 119-47. <https://doi.org/10.1177/030631295025001006>.
- Kojevnikov, Alexei. 2002. « The Great War, the Russian Civil War, and the Invention of Big Science ». *Science in Context* 15 (02): 239-275. <https://doi.org/10.1017/S0269889702000443>.
- Korn, David. 2004. « The Postdoctoral Workforce ». *Science* 304 (5670): 516-516. <https://doi.org/10.1126/science.304.5670.516b>.
- Lahire, Bernard. 2012. « Des effets délétères de la division scientifique du travail sur l'évolution de la sociologie ». *SociologieS*, janvier. <http://sociologies.revues.org/3799>.
- Laillier, Joël, et Sébastien Stenger. 2017. « Ce qui fait travailler les élites. L'engagement intensif des danseurs et des consultants ». *La nouvelle revue du travail*, n° 11 (octobre). <https://doi.org/10.4000/nrt.3303>.
- Lankford, Andy. 2014. « Building for Discovery, Strategic Plan for U.S. Particle Physics in the Global Context. Report of the Particle Physics Project Prioritization Panel (P5) ». [http://science.energy.gov/~media/hep/hepap/pdf/May%202014/FINAL\\_P5\\_Report\\_Interactive\\_060214.pdf](http://science.energy.gov/~media/hep/hepap/pdf/May%202014/FINAL_P5_Report_Interactive_060214.pdf).
- Lannoy, Pierre. 2014. « Gérer l'histoire de sa naissance. Les modes de production des récits d'origine chez Volkswagen ». *Sociologies pratiques* 29 (2): 25-38. <https://doi.org/10.3917/sopr.029.0025>.
- . 2018. « Enquêter sur l'exercice du pouvoir à partir de ses spatialités. L'entrisme de la firme McKinsey dans le milieu éducatif et universitaire belge ». In *L'espace des sociologues*, édité par Emmanuelle Lenel, 215-46. Toulouse: Érès.
- Lannoy, Pierre, et Thierry Ramadier. 2007. « Introduction ». In *La mobilité généralisée. Formes et valeurs de la mobilité quotidienne*, édité par Pierre Lannoy et Thierry Ramadier, 9-19. Sciences, éthique et société. Louvain-la-Neuve: Academia Bruylant.
- Latour, Bruno. 1993. « Portrait d'un biologiste en capitaliste sauvage ». In *Petites leçons de sociologie des sciences*, 100-129. Paris: La Découverte.
- . 2005. *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*. La Découverte. Paris.

- . 2006. *Changer de société - Refaire de la sociologie*. Paris: Editions La Découverte.
- Latour, Bruno, et Steve Woolgar. 2013. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press.
- Laudel, Grit, et Jochen Gläser. 2007. « From Apprentice to Colleague: The Metamorphosis of Early Career Researchers ». *Higher Education* 55 (3): 387-406. <https://doi.org/10.1007/s10734-007-9063-7>.
- Law, John. 1999. *Actor Network Theory and After*. Oxford England ; Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Le Bianic, Thomas. 2003. « Eliot FREIDSON, Professionalism, the Third Logic: on the Practice of Knowledge, The University of Chicago Press, Chicago, 2001, 251 p. » *Sociologie du Travail* 45 (3): 424-26. [https://doi.org/10.1016/S0038-0296\(03\)00043-8](https://doi.org/10.1016/S0038-0296(03)00043-8).
- Le Feuvre, Nicky, Pierre Bataille, Sabine Kradolfer, Maria Del Rio Carral, et Marie Sautier. 2018. « The gendered diversification of academic career paths in comparative perspective ». In *Gender and Precarious Research Careers. A Comparative Analysis*, édité par Barbara Poggio Annalisa Murgia, 50-80. London: Routledge.
- Le Guin, Ursula K. 1996. « The carrier bag theory of fiction ». In *The Ecocriticism reader: Landmarks in literary ecology*, édité par Cheryl Glotfelty et Harold Fromm, 149-54. London, Athens: University of Georgia Press.
- Le Roux, Nathalie, et Marc Lorient. 2015. *Le travail passionné. L'engagement artistique, sportif ou politique*. Clinique du travail. Toulouse: Érès.
- Leemann, Regula Julia. 2010. « Gender inequalities in transnational academic mobility and the ideal type of academic entrepreneur ». *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education* 31 (5): 605-25. <https://doi.org/10.1080/01596306.2010.516942>.
- Lefèbvre, Bruno. 1993. « Entre bitume et macadam ». In *Les routiers: Des hommes sans importance?*, édité par Jean-Bernard Pouy, Patrick Hamelin, et Bruno Lefèbvre, 177-250. Des gens. Paris: Syros.
- . 1996a. « Espaces professionnels et flux tendus ». *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 79-88.
- . 1996b. « La ritualisation des comportements routiers ». *Ethnologie française* 26 (2): 317-28.
- Lefèbvre, Henri. 1974. « La production de l'espace ». *L'Homme et la société* 31 (1): 15-32. <https://doi.org/10.3406/homso.1974.1855>.
- . 1996. *Writings on Cities*. Oxford: Basil Blackwell.
- Lempiäinen, Kirsti. 2015. « Precariousness in Academia: Prospects for University Employment ». In *The New Social Division*, édité par Donatella della Porta, Sakari Hänninen, Martti Siisiäinen, et Tiina Silvasti, 123-38. Palgrave Studies in European Political Sociology. Basingstoke: Palgrave Macmillan UK. [https://doi.org/10.1057/9781137509352\\_7](https://doi.org/10.1057/9781137509352_7).
- Levinson, Marc. 2011. *The box: Comment le conteneur a changé le monde-Essais-documents*. Paris: Max Milo.
- Linhart, Danièle. 1991. *Le torticolis de l'autruche : l'éternelle modernisation des entreprises françaises*. Paris: Seuil.
- . 1993. « À propos du post-taylorisme ». *Sociologie du Travail* 35 (1): 63-74. <https://doi.org/10.2307/43149844>.
- . 2005. « Introduction générale. Le contrat du travail salarié: un quiproquo fondamental ». In *Le travail nous est compté. La construction des normes temporelles du travail*. Paris: La Découverte.
- . 2012. *Pourquoi travaillons-nous ?* Toulouse: Érès.
- Lola, Magda. 2004. « Try Your Hand in a Foreign Land ». *Physics World* 17 (12): 50. <https://doi.org/10.1088/2058-7058/17/12/43>.
- Long, J. Scott, Paul D. Allison, et Robert McGinnis. 1979. « Entrance into the Academic Career ». *American Sociological Review* 44 (5): 816-30. <https://doi.org/10.2307/2094529>.
- López Calle, Pablo. 2016. « L'autoexploitation au volant : les camionneurs indépendants espagnols ». *La nouvelle revue du travail*, n° 8 (avril). <https://doi.org/10.4000/nrt.2715>.

- Lorentz, Harri, Juuso Töyli, Tomi Solakivi, Hanne-Mari Hälinen, et Lauri Ojala. 2012. « Effects of Geographic Dispersion on Intra-Firm Supply Chain Performance ». *Supply Chain Management* 17 (6): 611-26. <http://dx.doi.org/10.1108/13598541211269229>.
- Löw, Martina. 2015. *Sociologie de l'espace*. Bibliothèque allemande. Paris: Maison des Sciences de l'Homme.
- Lucht, Petra. 2001. « Kaleidoskop Physik. Feministische Reflexionen über das Wissenschaftsverständnis einer Naturwissenschaft ». In *Perspektivenwechsel. Frauen- und Geschlechterforschung zu Mathematik und Naturwissenschaften*, édité par Helene Götschel et Hans Daduna, 166-96. Mössingen: Talheimer Verlag.
- Lund, Rebecca W. B. 2015. « Doing the Ideal Academic - Gender, Excellence and Changing Academia ». Monograph, Helsinki: Aalto University. <https://aaltodoc.aalto.fi:443/handle/123456789/17846>.
- Lynch, Kevin. 1972. *What Time Is This Place?* Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Marginson, Simon, Jürgen Enders, et Egbert de Weert. 2009. « The academic professions in the global era ». In *The changing face of academic life*, 96-113. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Maringe, Felix, et Nick Foskett. 2012. *Globalization and Internationalization in Higher Education: Theoretical, Strategic and Management Perspectives*. London and New York: Continuum International Publishing Group.
- Martin, Benjamin R., et John Irvine. 1981. « Internal Criteria for Scientific Choice: An Evaluation of Research in High-Energy Physics Using Electron Accelerators ». *Minerva* 19 (3): 408-32. <https://doi.org/10.1007/BF02192823>.
- Martin, Jean-Yves. 2006. « Une géographie critique de l'espace du quotidien. L'actualité mondialisée de la pensée spatiale d'Henri Lefebvre ». *Articulo - Journal of Urban Research*, n° 2 (décembre). <https://doi.org/10.4000/articulo.897>.
- Martinez, Esteban. 2007. « Les Disponibilités de Temps Dans La Construction Des Normes Temporelles de Travail ». Université Libre de Bruxelles.
- Martouzet, Denis, Hélène Bailleul, Benoît Feildel, et Lise Gaignard. 2010. « La carte : fonctionnalité transitionnelle et dépassement du récit de vie ». *Natures Sciences Sociétés*, n° 18: 158-70. <https://doi.org/10.1051/nss/2010020>.
- Mason, Mary Ann, Nicholas H. Wolfinger, et Marc Goulden. 2013. *Do Babies Matter?: Gender and Family in the Ivory Tower*. New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press.
- Massey, Doreen. 1994. *A Global Sense of Place*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- McCann, Brian M., Catherine B. Cramer, et Lisa G. Taylor. 2015. « Assessing the Impact of Education and Outreach Activities on Research Scientists ». *Journal of Higher Education Outreach and Engagement* 19 (1): 65-78.
- Meerwarth, Tracy L., Julia C. Gluesing, et Brigitte Jordan. 2009. *Mobile Work, Mobile Lives: Cultural Accounts of Lived Experiences*. New York: John Wiley & Sons.
- Menger, Pierre-Michel. 2016. « Sociologie du travail créateur ». *L'annuaire du Collège de France. Cours et travaux*, n° 115 (novembre): 723-44. <https://doi.org/10.4000/annuaire-cdf.12589>.
- Mensitieri, Giulia. 2016. « "La chance d'être là": le travail dans la mode entre glamour et précarité ». Paris: EHESS.
- . 2018. *Le plus beau métier du monde: Dans les coulisses de l'industrie de la mode*. Sciences humaines. Paris: La Découverte.
- Mervis, Jeffrey. 1999. « The World of Postdocs ». *Science* 285 (5433): 1513-1513.
- Meyer, Hinrich. 2012. « From Particle Physics to Astroparticle Physics: Proton Decay and the Rise of Non-Accelerator Physics ». In *From Ultra Rays to Astroparticles*, édité par Brigitte Falkenburg et Wolfgang Rhode, 215-29. Dordrecht: Springer. [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-5422-5\\_8](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-5422-5_8).
- Mezzadra, Sandro, et Brett Neilson. 2013. *Border as Method, Or, the Multiplication of Labor*. London: Duke University Press.



- Milojević, Staša, Filippo Radicchi, et John P. Walsh. 2018. « Changing demographics of scientific careers: The rise of the temporary workforce ». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115 (50): 12616. <https://doi.org/10.1073/pnas.1800478115>.
- Mincke, C., et B. Montulet. 2019. *La société sans répit: La mobilité comme injonction*. Mobilités et sociétés. Paris: Editions de la Sorbonne.
- Monchatre, Sylvie, Laurence Baraldi, et Christine Durieux. 2002. « La gestion des compétences : quelle individualisation de la relation salariale ? » In *La gestion des compétences : acteurs et pratiques*, édité par D Brochier, 113-35. Paris: Economica.
- Montulet, Bertrand, et Vincent Kaufmann. 2004. *Mobilités, fluidités-- libertés?* Bruxelles: Publications des Fac. St Louis.
- Mormont, Marc. 2007. « Des savoirs actionnables ». In *Croisement des savoirs villageois et universitaires. Enjeux pour le développement*, édité par Ibrahim Amoukou et Jean-Marie Wautelet. Louvain-la-Neuve: Presses Universitaires de Louvain/Université Abdou Moumouni.
- Moulévrier, Pascale, et Charles Suaud. 2014. « Les usages institués et stratégiques du passé d'une organisation bancaire. Le Crédit Mutuel ». *Sociologies pratiques* 29 (2): 73-82. <https://doi.org/10.3917/sopr.029.0073>.
- Murgia, Annalisa, et Barbara Poggio. 2018. *Gender and Precarious Research Careers: A Comparative Analysis*. London and New York: Routledge.
- Murphy-Lejeune, Elisabeth. 2001. « Le capital de mobilité: Genèse d'un étudiant voyageur ». *Mélanges CRAPEL*, n° 26: 137-65.
- Murphy-Lejeune, Elisabeth. 2002. *Student mobility and narrative in Europe: the new strangers*. London: Routledge.
- Musselin, Christine. 2004. « Towards a European Academic Labour Market? Some Lessons Drawn from Empirical Studies on Academic Mobility ». *Higher Education* 48 (1): 55-78. <https://doi.org/10.1023/B:HIGH.0000033770.24848.41>.
- . 2005. « European Academic Labor Markets in Transition ». *Higher Education* 49 (1): 135-54. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-2918-2>.
- Musso, Pierre. 2003. *Critique des réseaux*. Paris: Presses universitaires de France.
- Nerad, Maresi, et Joseph Cerny. 1999. « Postdoctoral Patterns, Career Advancement, and Problems ». *Science* 285 (5433): 1533-35. <https://doi.org/10.1126/science.285.5433.1533>.
- Noel B. Salazar. 2016. « Introduction: Keywords of mobility What's in a name? » In *Keywords of mobility. Critical Engagements*, édité par Noel B. Salazar et Kiran Jayaram. New York: Berghahn Books.
- Ó Riain, Séan. 2000. « Net-Working for a Living: Irish Software Developers in the Global Workplace ». In *Global Ethnography: Forces, Connections, and Imaginations in a Postmodern World*, édité par Michael Burawoy, Joseph A. Blum, Sheba George, Zsuzsa Gille, et Millie Thayer, 175-203. Berkeley Los Angeles London: University of California Press.
- O'Brien, Katherine R., et Karen P. Hapgood. 2012. « The Academic Jungle: Ecosystem Modelling Reveals Why Women Are Driven out of Research ». *Oikos* 121 (7): 999-1004. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2012.20601.x>.
- Ocqueteau, Frédéric. 1998. « La gestion des risques dans le transport routier de marchandises ». *Déviance et société* 22 (3): 319-38. <https://doi.org/10.3406/ds.1998.1667>.
- Ohnmacht, Timo, Hanja Maksim, et Manfred Max Bergman. 2009. « Mobilities and Inequality - Making Connections ». In *Mobilities and inequality*. Farnham: Ashgate Publishing, Ltd.
- Ollivro, Jean. 2005. « Les classes mobiles ». *L'Information géographique*, n° 3: 28-44.
- Olssen, Mark, et Michael A. Peters. 2005. « Neoliberalism, higher education and the knowledge economy: from the free market to knowledge capitalism ». *Journal of Education Policy* 20 (3): 313-45. <https://doi.org/10.1080/02680930500108718>.
- Ong, Aihwa. 1999. *Flexible citizenship: The cultural logics of transnationality*. Durham & London: Duke University Press.

- Ong, Maria. 2005. « Body Projects of Young Women of Color in Physics: Intersections of Gender, Race, and Science ». *Social Problems* 52 (4): 593-617. <https://doi.org/10.1525/sp.2005.52.4.593>.
- Ortlieb, Renate, et Silvana Weiss. 2018. « What Makes Academic Careers Less Insecure? The Role of Individual-Level Antecedents ». *Higher Education* 76 (4): 571-87. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0226-x>.
- Osland, Joyce. 1995. *The adventure of working abroad: Hero tales from the global frontier*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers. <http://journals.openedition.org/sociologies/4560>.
- Parker, Simon. 2012. « Urbanism as Material Discourse: Questions of Interpretation in Contemporary Urban Theory ». *Urban Geography* 33 (4): 530-44. <https://doi.org/10.2747/0272-3638.33.4.530>.
- Parker, Simon, et William Sites. 2012. « New Directions in Urban Theory: Introduction ». *Urban Geography* 33 (4): 469-73. <https://doi.org/10.2747/0272-3638.33.4.469>.
- Patrick Hamelin. 1987. « Lorry driver's time habits in work and their involvement in traffic accidents ». *Ergonomics* 30 (9): 1323-33. <https://doi.org/10.1080/00140138708966026>.
- Paul, Charlotte. 2014. « La transmission du métier d'artisan batelier: de l'apprentissage traditionnel à l'apprentissage institutionnalisé ». *SociologieS*.
- Paul, Charlotte, et Nicolas Raimbault. 2013. « Habiter le fleuve: la "flurbanité" des bateliers du bassin de la Seine ». *EspacesTemps.net*. <https://www.espacestemp.net/articles/habiter-le-fleuve/> ;
- Paye, Simon. 2015. « Temporaires, permanents, "vedettes" : la tripartition du salariat académique au Royaume-Uni ». *Sociologie du Travail* 57 (2): 175-99. <https://doi.org/10.1016/j.soctra.2015.03.001>.
- Perrin-Joly, Constance. 2009. « Etre du metier de generation en generation. Les echanges intergenerationnels dans une entreprise de transport face au defi de l'allongement de la vie active ». Thèse pour le Doctorat de Sociologie, Paris: Université René Descartes.
- Pierre, Philippe. 2003. *Mobilité internationale et identités des cadres*. Fontenay-sous-Bois: SIDES.
- Pochic, Sophie. 2005. « Faire carrière : l'apport d'une approche en terme de genre ». *Formation emploi*, 77-93.
- Pouy, Jean-Bernard, Patrick Hamelin, et Bruno Lefèbvre. 1993. *Les routiers: Des hommes sans importance ?* Syros.
- Powell, Walter W., et Kaisa Snellman. 2004. « The Knowledge Economy ». *Annual Review of Sociology* 30 (1): 199-220. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100037>.
- Pudal, Romain. 2010. « Ni professionnel, ni bénévole : être pompier volontaire aujourd'hui ». *Sociologos. Revue de l'association française de sociologie*, n° 5 (avril). <https://sociologos.revues.org/2465>.
- . 2016. *RETOUR DE FLAMMES*. Paris: La Découverte.
- Raimbault, Nicolas. 2015. « Géographie logistique et géographies urbaines: l'hypothèse de la déconnexion ». *Travail-Emploi-Formation*, n° 12: 101-27.
- Raimbault, Nicolas, Marie Douet, et Antoine Frémont. 2013. « Les implantations logistiques entre réseaux et territoires ». *L'Espace géographique* Tome 42 (1): 32-43.
- Ramirez, Carlos, ML Djelic, et S Quack. 2010. « Promoting transnational professionalism: Forays of the 'Big Firm'accounting community into France ». *Transnational Communities: Shaping Global Economic Governance*, Cambridge University Press, Cambridge, 174-95.
- Ramirez, Francisco O, et Dijana Tiplic. 2014. « In pursuit of excellence? Discursive patterns in European higher education research ». *Higher Education* 67 (4): 439-55. <https://doi.org/10.1007/s10734-013-9681-1>.
- Remy, Jean. 1984. « Centration, centralité et haut lieu: dialectique entre une pensée représentative et une pensée opératoire ». *Revue de l'Institut de Sociologie. Université libre de Bruxelles* 3 (4): 449-67.
- . 1999. « Postface ». In *D'une maison l'autre: parcours et mobilités résidentielles*, édité par Philippe Bonnin et Roselyne de Villanova, 315-46. Grane: creaphis editions.
- . 2015. *L'espace, un objet central de la sociologie*. Eres. Toulouse.

- Reskin, Barbara F. 1976. « Sex Differences in Status Attainment in Science: The Case of the Postdoctoral Fellowship ». *American Sociological Review* 41 (4): 597-612. <https://doi.org/10.2307/2094838>.
- Roberts, Melanie R. 2009. « Realizing Societal Benefit from Academic Research: Analysis of the National Science Foundation's Broader Impacts Criterion ». *Social Epistemology* 23 (3-4): 199-219. <https://doi.org/10.1080/02691720903364035>.
- Roberts, Susan. 2014. « Containers ». In *Globalisation in Practice*, édité par Stephen William Woolgar, Nigel Thrift, et Adam Tickell. Oxford: Oxford University Press.
- Robertson, Roland. 1995. « Glocalisation : Time-Space and Homogeneity-Heterogeneity ». In *Global Modernities*, édité par Mike Featherstone, Scott Lash, et Roland Robertson, 28. London: Sage.
- Robertson, Shanthi. 2013. *Transnational Student-Migrants and the State: The Education-Migration Nexus*. Palgrave Macmillan.
- Robertson, Susan L. 2010. « Critical response to Special Section: international academic mobility ». *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education* 31 (5): 641-47. <https://doi.org/10.1080/01596306.2010.516945>.
- Rodrigues, Anne-Catherine. 2010. « Des femmes conductrices de poids lourds : parcours de vie et rapport au métier d'une portion croissante de la main-d'œuvre dans un métier en mutation ». Paris Est. <http://www.theses.fr/2010PEST1121>.
- Rogge, Jan-Christop, et Jakob Tesch. 2016. « Wissenschaftspolitik und wissenschaftliche Karriere ». In *Handbuch Wissenschaftspolitik*, édité par Dagmar Simon, Andreas Knie, Stefan Hornbostel, et Karin Zimmermann, 2<sup>e</sup> éd. Springer Reference Sozialwissenschaften. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://www.springer.com/de/book/9783658054540>.
- Rogge, Jan-Christoph. 2017. « Wissenschaft zwischen Lebensform und Karrierejob ». Berlin: Technische Universität Berlin. <https://depositonce.tu-berlin.de/handle/11303/7092>.
- Rolin, Kristina. 1999. « Can Gender Ideologies Influence the Practice of the Physical Sciences? » *Perspectives on Science* 7 (4): 510-33. <https://doi.org/10.1162/posc.1999.7.4.510>.
- Rooney, David, Greg Hearn, et Abraham Ninan. 2005. *Handbook on the knowledge economy*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Rosa, Hartmut. 2010. *Accélération: une critique sociale du temps*. La Découverte.
- Rosenfeld, M. 2017. *Car connection: la filière euro-africaine de véhicules d'occasion*. Terrains du siècle. Paris: Éditions Karthala.
- Rothe, J. Peter. 1991. *The Trucker's World. Risk, safety, and mobility*. New Brunswick and London: Transaction Publishers.
- Rousseau, Max. 2010. « La ville comme machine à mobilité. Capitalisme, urbanisme et gouvernement des corps ». In *(Se) Gouverner: Entre souci de soi et action Publique*, 81-98. Bruxelles: Peter Lang.
- Ryan, John F., Richard Healy, et Jason Sullivan. 2012. « Oh, won't you stay? Predictors of faculty intent to leave a public research university ». *Higher Education* 63 (4): 421-37. <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9448-5>.
- Ryan, Louise, et Jon Mulholland. 2014. « Trading Places: French Highly Skilled Migrants Negotiating Mobility and Emplacement In London ». *Journal of Ethnic and Migration Studies* 40 (4): 584-600. <https://doi.org/10.1080/1369183X.2013.787514>.
- Sampson, Helen. 2014. « The Globalization of a Labour Market: The Case of Seafarers ». In *Globalisation in Practice*, édité par Stephen William Woolgar, Nigel Thrift, et Adam Tickell. Oxford: Oxford University Press.
- Samuel, Gabrielle N., et Gemma E. Derrick. 2015. « Societal Impact Evaluation: Exploring Evaluator Perceptions of the Characterization of Impact under the REF2014 ». *Research Evaluation* 24 (3): 229-41. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv007>.
- Sander, Nadine. 2017. *Das akademische Prekariat. Leben zwischen Frist und Plan*. BoD – Books on Demand.
- Sassen, Saskia. 2001. *The global city: New York, London, Tokyo*. Princeton: Princeton University Press.

- Savy, Michel. 2017. *Le transport de marchandises: Economie du frêt, management logistique, politique des transports*. Lausanne: PPUR Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Schartner, Alina, et Yoonjoo Cho. 2017. « 'Empty Signifiers' and 'Dreamy Ideals': Perceptions of the 'International University' among Higher Education Students and Staff at a British University ». *Higher Education* 74 (3): 455-72. <https://doi.org/10.1007/s10734-016-0057-1>.
- Scheibelhofer, Elisabeth. 2008. « Gender Still Matters: Mobility Aspirations among European Scientists Working Abroad ». In *Gendered Mobilities*, édité par Tanu Priya Uteng et Tim Cresswell, 115-28. London and New York: Ashgate Publishing, Ltd.
- Schiebinger, Londa, Andrea Davies Henderson, et Shannon K. Gilmartin. 2008. « Dual-Career Academic Couples. What Universities Need to Know ». Stanford: Michelle Clayman Institute for Gender Research, Stanford University. [http://gender.stanford.edu/sites/default/files/DualCareerFinal\\_0.pdf](http://gender.stanford.edu/sites/default/files/DualCareerFinal_0.pdf).
- Schiermeier, Quirin. 2011. « Career Choices: The Mobility Imperative ». *Nature* 470 (7335): 563-64. <https://doi.org/10.1038/nj7335-563a>.
- Schiller, Daniel, et Javier Revilla Diez. 2012. « The Impact of Academic Mobility on the Creation of Localized Intangible Assets ». *Regional Studies* 46 (10): 1319-32. <https://doi.org/10.1080/00343404.2011.571241>.
- Schroer, Markus. 2006. « Mobilität ohne Grenzen? » In *Nomaden, Flaneure, Vagabunden: Wissensformen und Denkstile der Gegenwart*, édité par Winfried Gebhardt et Ronald Hitzler, 115-25. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-90377-4\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-531-90377-4_8).
- ScienceDaily. 2018. « OPERA experiment reports anomaly in flight time of neutrinos from CERN to Gran Sasso », 12 novembre 2018. <https://www.sciencedaily.com/releases/2012/02/120223081231.htm>.
- Sennett, Richard. 2000. *Le travail sans qualités: les conséquences humaines de la flexibilité*. Paris: Albin Michel.
- Seymour, Elaine. 2000. *Talking About Leaving: Why Undergraduates Leave The Sciences*. Boulder (Colo.): Westview Press.
- Shakespeare, William. 1973. *The Complete Works of William Shakespeare*. London: Rex Library Cresta House.
- Sheller, Mimi, et John Urry. 2006. « The new mobilities paradigm ». *Environment and Planning A* 38 (2): 207 – 226. <https://doi.org/10.1068/a37268>.
- Shrum, Wesley, Joel Genuth, et Ivan Chompalov. 2007. *Structures of Scientific Collaboration*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Slaughter, Sheila, Sheila A Slaughter, et Gary Rhoades. 2004. *Academic capitalism and the new economy: Markets, state, and higher education*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Sloterdijk, Peter. 2003. *La mobilisation infinie: vers une critique de la cinétique politique*. Paris: Seuil.
- Smith, Michael P., et Adrian Favell. 2006. *The Human Face of Global Mobility: International Highly Skilled Migration in Europe, North America and the Asia-Pacific*. New York: Transaction Publishers.
- Soja, Edward W. 2008. « Taking Space Personally ». In *The Spatial Turn: Interdisciplinary Perspectives*, édité par Barney Warf et Santa Arias. London and New York: Routledge.
- SPF Fédéral Mobilité et Transports, et FEBETRA. 2019. « Les chiffres clefs du transport routier de marchandises. Le nombre d'entreprises en fonction du nombre de véhicules ». <https://febeta.be/wp-content/uploads/2019/01/Le-nombre-entreprises-en-fonction-du-nombre-de-vehicules.pdf>.
- Star, Susan Leigh. 1988. « The structure of ill-structured solutions: Heterogeneous problem-solving, boundary objects and distributed artificial intelligence ». In *Readings in Distributed Artificial Intelligence*, édité par A.H. Bond et L. Gasser, 37-54. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann.
- . 1995. *Ecologies of Knowledge: Work and Politics in Science and Technology*. SUNY series in science, technology, and society. Albany: State University of New York Press.

- . 2010. « Ceci n'est pas un objet-frontière ! Réflexions sur l'origine d'un concept ». *Revue d'anthropologie des connaissances* Vol 4, 1 (1): 18-35. <https://doi.org/10.3917/rac.009.0018>.
- Star, Susan Leigh, et James R. Griesemer. 1989. « Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39 ». *Social Studies of Science* 19 (3): 387-420. <https://doi.org/10.1177/030631289019003001>.
- Stenger, Sébastien. 2017. *Au cœur des cabinets d'audit et de conseil: De la distinction à la soumission*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Stengers, Isabelle. 1993. *L'invention des sciences modernes*. La Découverte. Paris.
- . 2005. « Introductory notes on an ecology of practice ». *Cultural Studies Review* 11 (1): 183-96.
- . 2013. *Au temps des catastrophes: Résister à la barbarie qui vient*. Paris: La Découverte.
- Stengers, Isabelle, et B. Bensaude-Vincent. 2003. *100 mots pour commencer à penser les sciences*. Les Empêcheurs de penser en rond. Paris: La Découverte.
- Stengers, Isabelle, et Thierry Drumm. 2013. *Une autre science est possible ! Manifeste pour un ralentissement des sciences suivi de Le poule du doctorat*. Les Empêcheurs de penser en rond. Paris: La Découverte.
- Stephan, Paula E., et Sharon G. Levin. 1997. « The Critical Importance of Careers in Collaborative Scientific Research ». *Revue d'économie Industrielle* 79 (1): 45-61. <https://doi.org/10.3406/rei.1997.1652>.
- . 2001. « Exceptional Contributions to US Science by the Foreign-Born and Foreign-Educated ». *Population Research and Policy Review* 20 (1-2): 59-79. <https://doi.org/10.1023/A:1010682017950>.
- Stephan, Paula, et Jennifer Ma. 2005. « The Increased Frequency and Duration of the Postdoctorate Career Stage ». *The American Economic Review* 95 (2): 71-75.
- Stock, Mathis. 2004. « L'habiter comme pratique des lieux géographiques. » <https://www.espacestems.net/>, décembre. <https://www.espacestems.net/articles/habiter-comme-pratique-des-lieux-geographiques/>.
- Strale, Mathieu. 2011. « L'évolution récente du transport de marchandises en Belgique ». *EchoGéo*, n° 15 (avril). <https://doi.org/10.4000/echogeo.12311>.
- Strale, Mathieu, Philippe Lebeau, Benjamin Wayens, Michel Hubert, et Cathy Macharis. 2015. « Le transport de marchandises et la logistique à Bruxelles : état des lieux et perspectives. » 4. Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale. Bruxelles: Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale.
- Stroobants, Marcelle. 1993. *Savoir-faire et compétences au travail: Une sociologie de la fabrication des aptitudes*. Bruxelles: Éditions de l'Université de Bruxelles.
- . 2005. « Introduction. La passion laborieuse ». In *Les ressorts de la mobilisation au travail*, édité par Jean-Pierre Durand et Danièle Linhart, 17-24. Paris: Octares.
- . 2014. « Le travail du temps sur les qualifications ». In *Temps de travail et travail du temps*, édité par Sylvie Monchatre et Bernard Woehl, 97-108. Paris: Publications de la Sorbonne.
- Sudinfo. 2017. « Châtelineau: grève au finish chez Eutraco Logistics », 9 mars 2017. <http://www.sudinfo.be/archive/recup/1804342/article/2017-03-09/chatelineau-greve-au-finish-chez-eutraco-logistics>.
- Tassel, Julien. 2014. « Que fait-on du passé dans les organisations ? » *Sociologies pratiques* 29 (2): 1-10. <https://doi.org/10.3917/sopr.029.0001>.
- Thoemmes, Jens. 2008. « Sociologie du travail et critique du temps industriel ». *Temporalités. Revue de sciences sociales et humaines*, n° 8 (juin). <https://temporalites.revues.org/92>.
- . 2012. « La fabrique des normes temporelles du travail ». *La nouvelle revue du travail*, n° 1 (décembre). <https://doi.org/10.4000/nrt.153>.
- Thomas, David C., Mila B Lazarova, et Kerr Inkson. 2005. « Global careers: New phenomenon or new perspectives? » *Journal of World Business, Global Careers*, 40 (4): 340-47. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2005.08.002>.

- Thomas, James H. 1979. *The Long Haul. Truckers, truck stops and trucking*. Memphis: Memphis State University Press.
- Thoreau, François, et Vinciane Despret. 2014. « La réflexivité ». *Revue d'anthropologie des connaissances* Vol. 8, n° 2 (2): 391-424.
- Thrift, Nigel, et John May, éd. 2001. « Introduction ». In *TIMESPACE. Geographies of temporality*, 1-46. London and New York: Routledge.
- Thrift, Nigel, Adam Tickell, et Steve Woolgar. 2014. « Introduction: Respecifying Globalization. An Editorial Essay for Globalization in Practice ». In *Globalization in practice*, édité par William H. Rupp, Nigel Thrift, Adam Tickell, et Steve Woolgar, 1-16. Oxford: Oxford University Press (UK).
- Tilling, Christina, et European Transport Workers Federation. 2012. « Modern slavery in modern europe? AN ETF account on the working and living conditions of professional drivers in Europe ». Bruxelles: European Transport Workers Federation.
- Touraine, Alain. 1966. *La Conscience ouvrière*. Paris: Editions du Seuil.
- Towers, S. 2008. « A Case Study of Gender Bias at the Postdoctoral Level in Physics, and its Resulting Impact on the Academic Career Advancement of Females ». *arXiv:0804.2026 [hep-ex, physics:physics]*, avril. <http://arxiv.org/abs/0804.2026>.
- Traweek, Sharon. 1992a. *Beamtimes and Lifetimes: The World of High Energy Physicists*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- . 1992b. « Big Science and Colonialist Discourse: Building High Energy Physics in Japan ». In *Big Science: The Growth of Large Scale research*, 100-128. Palo Alto: Stanford University Press.
- Trompette, Pascale, et Dominique Vinck. 2009. « Retour sur la notion d'objet-frontière ». *Revue d'anthropologie des connaissances* 3, 1 (1): 5-27. <https://doi.org/10.3917/rac.006.0005>.
- Trussell, Dawn E. 2015. « Pinstripes and Breast Pumps: Navigating the Tenure-Motherhood-Track ». *Leisure Sciences* 37 (2): 160-75. <https://doi.org/10.1080/01490400.2014.980590>.
- Tsing, Anna. 2005. *Friction: An Ethnography of Global Connection*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- . 2009. « Supply Chains and the Human Condition ». *Rethinking Marxism* 21 (2): 148-76. <https://doi.org/10.1080/08935690902743088>.
- . 2015. *The mushroom at the end of the world: On the possibility of life in capitalist ruins*. Princeton University Press.
- . 2016. « Earth Stalked by Man ». *The Cambridge Journal of Anthropology* 34 (1): 2-16. <https://doi.org/10.3167/ca.2016.340102>.
- Tsing, Anna, Isabelle Stengers, et Philippe Pignarre. 2017. *Le champignon de la fin du monde*. Paris: La Découverte.
- Tybor, Joseph R. 1983. « What" Up or Out" Means to Women Lawyers ». *American Bar Association Journal* 69 (6): 756-59.
- Union belge des ouvriers du transport, et Frank Moreels. 2012. « Ils viennent de l'Est. Eux s'établissent à l'Est ». Anvers: Union belge des ouvriers du transport.
- Urlberger, Andrea. 2012. *Habiter les aéroports: paradoxes d'une nouvelle urbanité*. MetisPresses.
- Urry, John. 1995. *Consuming places*. London and New York: Routledge.
- . 2000. *Sociology Beyond Societies: Mobilities for the Twenty-First Century*. London: Routledge.
- . 2002. « Mobility and Proximity ». *Sociology* 36 (2): 255-74. <https://doi.org/10.1177/0038038502036002002>.
- . 2008. « Moving on the mobility turn ». In *Tracing mobilities: towards a cosmopolitan perspective*, édité par Weert Canzler, Vincent Kaufmann, et Sven Kesselring, 13-24. Farnham: Ashgate Publishing, Ltd.
- Vahrenkamp, Richard. 2012. *The Logistic Revolution: The Rise of Logistics in the Mass Consumption Society*. Köln: EUL Verlag.
- Van Mol, Christof. 2014. « Erasmus Student Mobility as a Gateway to the International Labour Market? » In *Globalisierung, Bildung und grenzüberschreitende Mobilität*, édité par Jürgen

- Gerhards, Silke Hans, et Sören Carlson, 295-314. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-02439-0\\_13](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-02439-0_13).
- Vandewattyne, Jean. 2016. « Ryanair ou le refus du dialogue social institutionnalisé ». *La nouvelle revue du travail*, n° 8 (avril). <https://doi.org/10.4000/nrt.2609>.
- Vandewattyne, Jean, John Cultiaux, et Rebecca Deruyver. 2017. « De La Poste à bpost : histoire d'une mutation (1991-2015) ». *Courrier hebdomadaire du CRISP*, n° 2326-2327 (juin): 5-104.
- Vannini, P. 2011. « The techne of making a ferry; A Non-Representational Approach to Passengers' Gathering Taskscapes ». *Journal of Transport Geography* 5 (19): 1031-36.
- Viard, Jean. 2011. « La mobilité, culture des temps modernes ». In *Mobile, immobile. Quels choix, quels droits pour 2030?*, édité par Christophe Gay, Vincent Kaufmann, Sylvie Landrière, et Stéphanie Vincent-Geslin, 2:45-57. La Tour-d'Aigues: Éditions de l'aube.
- Vilaça, Marcos Vinícios. 2003. *Sociologie du camion: le camion et son chauffeur au Brésil*. Paris: L'Harmattan.
- Vincent, Stéphanie, Gil Viry, et Vincent Kaufmann. 2010. « Carrières académiques: comment concilier mobilités spatiales et vie de famille ». *Revue Synergies. Pays Riverains de la Baltique. Revue du GERFLINT* 7: 77-94.
- Vincent-Geslin, Stéphanie, Emmanuel Ravalet, et Vincent Kaufmann. 2016. « Des liens aux lieux: l'appropriation des lieux dans les grandes mobilités de travail ». *Espaces et sociétés*, n° 164-165: 179-94.
- Virilio, Paul. 1977. *Vitesse et politique: essai de dromologie*. Paris: Galilée.
- Viry, Gil, et Vincent Kaufmann. 2015. *High Mobility in Europe. Work and Personal Life*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Vollaire, Christiane. 2011. « Le tabou du dégoût. L'anesthésie du soignant ». *Ethnologie française* 41 (1): 89-97. <https://doi.org/10.3917/ethn.111.0089>.
- Vuola, Olli, et Ari-Pekka Hameri. 2006. « Mutually benefiting joint innovation process between industry and big-science ». *Technovation* 26 (1): 3-12. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.03.003>.
- Wagner, Anne-Catherine. 2007. *Les classes sociales dans la mondialisation*. Paris: La Découverte.
- Warf, Barney, et Santa Arias. 2008. *The Spatial Turn: Interdisciplinary Perspectives*. London and New York: Routledge.
- Weber, Max. 1919. *Wissenschaft als Beruf*. 1995<sup>e</sup> éd. Stuttgart: Reclam.
- Weijden, Inge van der, Christine Teelken, Moniek de Boer, et Mariske Drost. 2016. « Career Satisfaction of Postdoctoral Researchers in Relation to Their Expectations for the Future ». *Higher Education* 72 (1): 25-40. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9936-0>.
- West, Candace, et Don H. Zimmermann. 1987. « Doing Gender ». *Gender & Society* 1 (2): 125-51. <https://doi.org/10.1177/0891243287001002002>.
- Winslow, Sarah, et Shannon N. Davis. 2016. « Gender Inequality Across the Academic Life Course ». *Sociology Compass* 10 (5): 404-16. <https://doi.org/10.1111/soc4.12372>.
- Wolf-Wendel, Lisa, Susan B. Twombly, et Suzanne Rice. 2004. *The Two-Body Problem: Dual-Career-Couple Hiring Practices in Higher Education*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Wyss, Vinzenz. 2016. « Journalismus als duale Struktur ». In *Handbuch Journalismustheorien*, édité par Martin Löffelholz et Liane Rothenberger, 265-79. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18966-6\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18966-6_15).
- Ylijoki, Oili-Helena. 2010. « Future orientations in episodic labour: Short-term academics as a case in point ». *Time & Society* 19 (3): 365-86. <https://doi.org/10.1177/0961463X10356220>.
- Zarama, Gloria, et Dominique Vinck. 2011. « Façonnage des espaces de travail d'un collectif de recherche en micro et nanotechnologies ». *Terrains & travaux* n° 18 (1): 61-80.
- Zarifian, Philippe. 2001. *Temps et Modernité: Le temps comme enjeu du monde moderne*. Paris: Editions L'Harmattan.
- . 2009. *Le travail et la compétence : entre puissance et contrôle*. Paris: Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.zarif.2009.01>.

Zitouni, Benedikte, et Céline Tellier. 2013. « Comment les corps techniques construisent la ville. Gestion stratégique du temps lors de la conception du plan d'extension urbaine au 19e siècle et de la création du (pré-)métro au 20e siècle à Bruxelles ». *Brussels Studies. La revue scientifique électronique pour les recherches sur Bruxelles.*, n° 64 (février). <https://journals.openedition.org/brussels/1124#quotation>.