UNIVERSITE PIERRE MENDES FRANCE DE GRENOBLE

Ecole Doctorale Organisation Industrielle et Systèmes de Production

Année universitaire : 2005-2006

Thèse

Pour l'obtention du grade de

Docteur de l'Université Pierre Mendès France

Discipline : sociologie

Présentée et soutenue publiquement par

Séverine LOUVEL

Le 29 novembre 2005

La construction locale des laboratoires.

Approche ethnographique de dynamiques d'évolution de laboratoires académiques en France.

Thèse dirigée par Jean SAGLIO, Directeur de recherche au CNRS, CRISTO (CNRS/UPMF)

JURY

Vincent MANGEMATIN, Directeur de recherche à l'INRA, GAEL (INRA/UPMF)
Christine MUSSELIN, Directrice de recherche au CNRS, CSO (CNRS/IEP de Paris)
Catherine PARADEISE, Professeur des universités, Université de Marne-la-Vallée, LATTS (CNRS/Université de Marne-la-Vallée)
Emmanuèle REYNAUD, Chargée de recherche au CNRS, IDHE (CNRS/Université Paris X Nanterre)
Jean SAGLIO, Directeur de recherche au CNRS, CRISTO (CNRS/UPMF)

Remerciements

Je remercie tout d'abord chaleureusement Jean Saglio qui m'a encadrée au long de cette thèse. Son écoute, ses conseils et ses critiques m'ont formée à la recherche, la générosité de nos échanges m'a convaincue d'y rester.

Merci à Vincent Mangematin, Christine Musselin, Catherine Paradeise et Emmanuèle Reynaud pour leur lecture et leur évaluation de ce travail.

Merci ensuite au laboratoire CRISTO grâce auquel j'ai bénéficié de conditions de travail exemplaires, dans lequel j'ai régulièrement échangé sur mes recherches et progressé ainsi dans leur formulation, où j'ai enfin trouvé des oreilles attentives dans les moments de doute et d'optimisme qui se sont succédés dans ce parcours. Merci en particulier à Sandrine Caroly, Jean-Luc Guffond, Gilbert Leconte, Sylvie Pham et Catherine Urrea pour leur soutien au quotidien.

Ce travail aurait été impossible sans l'accord des directeurs des laboratoires enquêtés et sans leur appui sans réserves à cette démarche de recherche. Je leur suis extrêmement reconnaissante de la confiance qu'ils m'ont ainsi accordée. Je remercie également tous les acteurs interrogés dans les laboratoires pour leur excellent accueil, leur curiosité et leur patience.

Cette thèse s'est aussi enrichie au fil de séminaires et de discussions informelles. Merci notamment à Aurélie Catel, Céline Cholez, Céline Granjou, Pascal Lecaille, Camille Palazzo, Ashveen Peerbaye et Pascale Trompette pour les suggestions qui ont émergé de ces débats. Merci également à Anne-Sophie, Ashveen, Céline et Jocelyn qui se sont prêtés au jeu de la dictée par leur relecture vigilante.

Merci enfin à mes amis et à ma famille pour leurs encouragements continus depuis mes premiers pas dans les terres dauphinoises.

À Jocelyn, au début du chemin.

Introduction générale. Reconstruire l'approche sociologique des dynamiques d'évolution de laboratoires académiques en France. 1

1. Éclairages indirects ou explication globale, trois entrées dans la littérature. 4
1.1. L'économie des comportements sur les marchés du travail académique. 5
1.1.1. Des microéconomies de l'emploi scientifique. 5
1.1.2. Les limites de ces incursions indirectes dans les mécanismes d'évolution des laboratoires académiques. 8
1.2. Des laboratoires sous tutelle(s). Une tension irréductible entre la « science » et « l'organisation ». 11
1.2.1. Politiques de l'emploi académique, impasses démographiques et politiques. 11
1.2.2. *Design* organisationnel et prise de décision dans les tutelles. 13
1.3. Des « entrepreneurs » au cœur de l'évolution des laboratoires. 15
1.3.1. Une entrée historique : l'institutionnalisation de champs de recherche. 15
1.3.2. Des logiques générales d'acquisition et de mobilisation des ressources. 16
1.4. Propos d'étape. Entrer différemment dans les laboratoires. 22
1.4.1. L'efficacité du modèle « quasi-économique » des dynamiques des laboratoires. 22
1.4.2. D'importantes questions sociologiques en suspens. 22

2. Quatre laboratoires. 23
2.1. Des indices de la pertinence ethnographique… 23
2.2. … à la construction du dispositif d'enquête. 25
2.2.1. Comprendre des dynamiques dans la durée. 25
2.2.2. Mettre des évolutions en perspective sans construire de modèles. 26
2.2.3. L'intégration dans les laboratoires, richesse et difficultés. 28

3. Problématique. 30

Première partie. Trajectoires de laboratoires : la structuration singulière d'une organisation, plutôt qu'une entreprise d'accumulation de ressources. 35

Introduction à la première partie 37

Chapitre un. Des espaces en chantier. 41

Introduction 41

1. Deux sites en projet. 42
1.1. CHIMIEBIO : la construction d'un pôle scientifico-industriel autour de l'objet des macromolécules végétales. 43
1.1.1. Tracer le « troisième côté du triangle » des activités relatives à la cellulose. 43
1.1.2. Un projet inscrit dans la politique de la chimie menée au CNRS dans les années 1960. 44
1.2. BIOANCIEN et l'introduction de la biologie au CEA. 47
1.2.1. Des biologistes dans « l'empire physicien » : éclectisme ou promotion de la pluridisciplinarité ? 47
1.2.2. La biologie végétale à l'Université. Le poids d'une tradition régionale, l'appel du CEA. 49
1.2.3. Le CNRS à l'écart de la biologie locale jusque dans les années 1970. 50

2. Architectures concrètes. 51
2.1. CHIMIEBIO : une opportunité pour des collègues « à l'étroit » dans les structures existantes. 51
2.1.1. Des décisions rapides. 52
2.1.2. Un projet sur les épaules de chercheurs débutants. 52
2.1.3. Le ciment du laboratoire : un projet ou des intérêts communs ? 55
2.2. BIOANCIEN : l'émancipation en deux temps d'une « jeune garde ». 62
2.2.1. Premier temps : la formation d'une équipe dans le laboratoire de Biologie Végétale. 62
2.2.2. Second temps : la reconnaissance de l'équipe par le CNRS. 65

3. Retour sur la comparaison. 68

3.1. Les ressorts de la construction des groupes. Une simple affaire d'opportunisme ? 69
3.2. La nature du « pari » des financeurs des projets. 71

Chapitre deux. L'expansion des laboratoires, des engagements extérieurs au service d'un projet interne. 73

Introduction 73

1. CHIMIEBIO. Faire de la pluralité interne un atout de l'expansion. 74
1.1. La consolidation progressive du « territoire » de chaque équipe. 74
1.1.1. Des engagements divergents pour augmenter les opportunités d'évolution. 75
1.1.2. Des outils pour organiser le « bon voisinage » des équipes. 80
1.1.3. Le directeur du laboratoire, spectateur d'évolutions séparées ? 82
1.1.4. Réformer l'organisation interne ? 88
1.2. L'extension du laboratoire. 91
1.2.1. Des projets soutenus par la DSC. 92
1.2.2. Des sujets portés par le directeur et adossés aux équipes. 93
1.2.3. Constitution de nouvelles équipes ou reconfigurations internes. 98

2. BIOANCIEN. L'unité interne au cœur d'une évolution maîtrisée. 100
2.1. Quelques personnes pour agrandir le noyau initial. 101
2.1.1. Des indices de la modération de la croissance. 101
2.1.2. L'unité interne : logiques scientifiques et engagement pour les carrières. 103
2.2. Les engagements du laboratoire : faire sa place et la défendre. 105
2.2.1. Un budget, du matériel, des locaux. Assurer le « pré carré » du laboratoire au CEA 105
2.2.2. Des financements et des postes pour quelques doctorants. 110
2.3. Trois extensions à la périphérie. 114
2.3.1. Deux rattachements scientifiques ou administratifs ? 114
2.3.2. Le « laboratoire mixte », une annexe à BIOANCIEN ? 117

Conclusion 119

Chapitre trois. Un impératif organisationnel ou des solutions plurielles dans le contexte d'une « science stratégique » ? 123

Introduction 123

1. La consolidation du modèle d'organisation à BIOANCIEN. 125
1.1. Structurer en équipes le petit groupe initial. 125
1.1.1. Une direction collégiale. 125
1.1.2. Accueillir davantage de doctorants. 126
1.1.3. Conserver l'organisation au fil des transformations de l'activité. 128
1.2. Préserver des ingérences un modèle de réussite. 131
1.2.1. Poursuivre l'indifférence du laboratoire face au pilotage de la biologie au CEA. 132
1.2.2. S'opposer aux actions dirigistes de la DSV du CNRS. 137

2. Repenser l'organisation de BIOANCIEN. 139
2.1. Une nouvelle équipe « qui ne s'embarrasse pas de l'histoire ». 139
2.1.1. Des arguments scientifiques discutés. 139
2.1.2. La croissance et les ouvertures vers l'extérieur dans un contexte de tensions. 141
2.2. Des réformes institutionnelles pour accompagner le changement. 143
2.2.1. La nouvelle politique scientifique du CEA. 143
2.2.2. Conjurer une menace à BIOANCIEN. 146
2.2.3. Construire de nouveaux projets pour le laboratoire. 149

3. La diversité persistante des projets internes dans les deux laboratoires. 153
3.1. La déstabilisation d'une représentation connue ; les doutes liés à l'expansion à BIOANCIEN. 153
3.1.1. Trouver de nouvelles règles d'organisation. 153
3.1.2. Au-delà des outils, une réflexion inaboutie sur la pertinence de la croissance. 160
3.2. Quelle stratégie de la croissance de CHIMIEBIO ? Un contrat pour remplir les

missions du laboratoire. *162*
3.2.1. Deux interprétations opposées des obstacles à une stratégie d'ensemble. 162
3.2.2. Des contradictions persistantes dans la définition des engagements efficaces pour l'expansion. 167

Conclusion **171**

Chapitre quatre. Quelles dynamiques pour les nouveaux laboratoires académiques ? 175

Introduction **175**

1. BIOCROISSANCE. Une figure de proue, moteur d'un nouvel espace scientifique et technologique. 176
1.1. Un pari du CEA sur une technique et sur un acteur. *177*
1.1.1. Des moyens au service d'un « potentiel », une ambition floue. 177
1.1.2. Des intérêts bien compris. 179
1.2. Un acteur majeur de la protéomique. Montée en puissance scientifique et construction de l'organisation. *184*
1.2.1. Devenir progressivement visible. 184
1.2.2. Un programme de recherches pour asseoir l'expansion du laboratoire. Le rôle de la Génopole. 187
1.2.3. Stabiliser l'organisation du laboratoire. 189

2. BIOREFONDATION. Un nouveau laboratoire, mais l'échec d'un projet collectif. 198
2.1. La prise d'autonomie tardive d'une petite équipe. *198*
2.1.1. La rupture d'un contrat avec le directeur de l'UMR d'origine. 199
2.1.2. L'association temporaire à l'Inserm. 202
2.2. Pérenniser BIOREFONDATION. Des ressources supplémentaires et un choix d'organisation décisif du directeur. *211*
2.2.1. Obtenir une « masse critique » et ancrer le laboratoire dans l'Inserm. 211
2.2.2. Un nouveau directeur pour « refonder » le laboratoire. 213
2.3. La création d'une Unité Inserm et la fin d'une aventure collective. *215*
2.3.1. Construire la nouvelle organisation. 215
2.3.2. Un double déplacement des enjeux pour l'Inserm et pour le laboratoire. 218

Conclusion **224**

Conclusions de la première partie **227**

Seconde partie. Constituer et associer des collectifs dans les laboratoires. L'imbrication de logiques productives et d'enjeux organisationnels. 231

Introduction à la seconde partie **233**

Chapitre cinq. Qu'est-ce qu'un bon recrutement ? La construction des jugements dans les laboratoires. 235

Introduction **235**

1. Des attentes hybrides autour de l'intégration dans l'équipe. 236
1.1. L'équipe, une entité problématique. *237*
1.1.1. Du projet à l'équipe, diversité des configurations et des rôles. 237
1.1.2. Une organisation centrale, mais peu formalisée. 239
1.1.3. Des hiérarchies complexes. 241
1.2. Dynamiques scientifiques, logiques statutaires. *244*
1.2.1. Recruter des « chercheurs à la paillasse » : les scientifiques débutants. 244
1.2.2. Recruter de probables responsables de projets ou d'équipe. 247
1.2.3. Installer de nouvelles équipes et leur donner une visibilité : le recrutement des « rangs A ». 254

1.2.4. Des préoccupations d'ensemble. 259

2. Lever des incertitudes réciproques sur la valeur d'une candidature. 262
2.1. Des modes pluriels de repérage, une même recherche de garanties. 263
2.2. Résorber les risques liés au projet scientifique : des enjeux inégaux selon les statuts. 265
2.2.1. Des contraintes plus lâches pour les scientifiques seniors. 266
2.2.2. Les engagements collectifs autour des ressources des jeunes titulaires dans l'équipe. 267
2.2.3. Les arrangements pour sortir d'une impasse. 270
2.3. L'importance de l'accord autour des règles du travail. 272
2.3.1. Une évaluation difficile dans l'urgence. 272
2.3.2. Un jugement essentiel au travail, mais peu objectivable. 273
2.4. Laboratoires et candidats, des armes différentes ? 276
2.4.1. Des garanties incomplètes pour les candidatures extérieures. 276
2.4.2. Prendre le risque des candidatures extérieures ou privilégier les recrutements sur place. 283

Conclusion 288

Chapitre 6. Les doctorants, plutôt étudiants que jeunes collègues ? Les déséquilibres des situations de travail. 293

Introduction 293

1. Les obstacles à la reconnaissance de la contribution productive des jeunes chercheurs. 294
1.1. Les doctorants, baromètre d'un laboratoire. 294
1.2. Un positionnement par défaut. 297
1.2.1. Travail pour les titulaires, formation pour les doctorants ? 297
1.2.2. Une affaire de responsabilité. 299
1.3. Des épreuves au long d'un parcours initiatique plutôt qu'un emploi immédiat. 303
1.3.1. Des collègues en devenir : qualités et défauts des doctorants. 303
1.4. Pour qui travaillent-ils ? Les hésitations des doctorants. 307
1.4.1. Doctorants et encadrants, des ressources complémentaires au service de la production scientifique. 308
1.4.2. Le parcours d'apprentissage, un repère central. 309
1.4.3. Une accommodation au déroulement de la formation. 316

2. Un échange inégal ? Les rétributions à la « galère » des jeunes chercheurs. 319
2.1. Un mauvais calcul ? 319
2.1.1. Le rendement salarial de la thèse. 319
2.1.2. Quels calculs en situation de « contrat implicite » ? 322
2.2. L'emploi, un horizon inégalement présent. 323
2.2.1. Des anticipations prudentes à CHIMIEBIO. 323
2.2.2. BIOANCIEN. Contrat implicite ou « concurrence imparfaite » entre les doctorants. 332
2.2.3. BIOREFONDATION. La méfiance face aux règles implicites de recrutement. 341
2.3. Rétributions au quotidien. 344
2.3.1. La paillasse, routine et découverte. 344
2.3.2. Appropriations de la présence au travail. 346

Conclusion 350

Chapitre 7. Quels engagements satisfaisants pour travailler dans un même laboratoire ? 353

Introduction 353

1. Comment faire les comptes entre les équipes ? 355
1.1. Sur quoi portent les comptes ? Quelques éléments de réflexion sur l'entité

singulière de gestion du laboratoire. *356*
1.1.1. Des tutelles contraintes par le poids de leurs dépenses incompressibles. 356
1.1.2. Des laboratoires en quête de marges de manœuvre. 358
1.2. Deux principes de mutualisation. *361*
1.2.1. Une « caisse commune » à BIOANCIEN. 362
1.2.2. Mettre en commun rend-il solidaire ? La situation contraire de BIOREFONDATION. 369
1.2.3. La « cotisation » à CHIMIEBIO. 371
1.3. Mesurer les performances relatives pour « régler ses comptes ». *376*
1.3.1. Des critères formels d'évaluation mis à l'écart. 376

2. Faut-il tenir à distance la compétition dans les équipes ? 382
2.1. Un enjeu central, l'accès aux ressources. *382*
2.1.1. Trois figures du patronage. 383
2.1.2. Du « patronage » au « parrainage ». 391
2.2. Le directeur, un arbitre de la compétition. *395*
2.3. Le regard des évaluateurs et des tutelles sur les conflits. *397*
2.3.1. Mobiliser les informations qui complètent les « versions officielles » ? 397
2.3.2. D'autres contraintes et logiques dans l'évaluation des dynamiques d'équipe. 399

Conclusion 403

Conclusions de la deuxième partie 405

Conclusion générale 409

Un renouvellement de l'interprétation dominante en sociologie des sciences des dynamiques de laboratoires. 411
Le laboratoire, un lieu de régulations. *412*
Des engagements moteurs des dynamiques internes. *415*
Équiper les relations de travail : autorité et échanges. *419*

Deux pistes ultérieures. 424
Le site ou la place des « dynamiques de proximité » dans les transformations des organisations de recherche. 424
La construction des candidatures. *427*

Bibliographie 429

Annexes 443

Annexe 1. Matériaux et méthodes d'enquête. 445

Quatre sources complémentaires. 445
Des données essentiellement recueillies par une intégration prolongée dans quatre laboratoires, entre l'automne 2002 et l'automne 2003. *445*
La lecture des archives. 445
Les entretiens dans le laboratoire. 446
Les notes de terrain. 447
Des enquêtes supplémentaires sur les ancrages institutionnels. 447
La mise en forme et l'analyse des données *448*

Un récapitulatif des matériaux par laboratoire. 451

Annexe 2. Sigles utilisés. 454

Annexe 3. Représentation schématique de l'évolution de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN. 455

Annexe 4. Informations relatives à plusieurs institutions de rattachement des

laboratoires. **458**

Le département des sciences chimiques au CNRS. **458**
Les unités CNRS. *458*
Le comité national. *459*
Les effectifs. *459*

Le département des sciences de la vie du CNRS. **461**
Les unités CNRS. *461*
Le comité national. *462*
Les effectifs. *463*

La chimie et la biologie dans l'université de rattachement des laboratoires. **465**

Annexe 5. L'emploi à CHIMIEBIO et BIOANCIEN. **466**
Les titulaires à CHIMIEBIO, selon leur statut. *466*
Les chercheurs à CHIMIEBIO, titulaires et contractuels. *469*
Les chercheurs à CHIMIEBIO, données par genre. *471*
Les titulaires à BIOANCIEN, selon leur statut. *472*
Les chercheurs à BIOANCIEN, titulaires et contractuels. *476*
Les chercheurs à BIOANCIEN, données par genre. *477*

Annexe 6. Budgets des quatre laboratoires. **479**

Annexe 7. Évolution des publications. **489**

Annexe 8. Repères sur quelques approches et techniques mobilisées dans les laboratoires. **490**
L'introduction des techniques physiques en biologie *490*
De la microanalyse des protéines à la protéomique. Techniques d'investigation en post génétique. *490*

Résumé / Abstract. **493**

Introduction générale. Reconstruire l'approche sociologique des dynamiques d'évolution de laboratoires académiques en France.

Les laboratoires académiques constituent la « pierre angulaire » du système national de la recherche publique (Laredo et Jolivet, 2002) et des politiques nationales de recherche. Ils apparaissent tout d'abord dans la plupart des disciplines comme les acteurs centraux de la dynamique de production des connaissances. Ce sont simultanément des lieux d'élaboration des stratégies de recherche, d'obtention de financements multiples, de formation de doctorants, d'échanges et de production conjointe de savoirs avec des univers socioéconomiques.

Ils constituent ensuite des lieux essentiels dans l'élaboration de la dynamique des emplois académiques. Signaler « l'affectation » dans les laboratoires des postes attribués par les établissements de recherche et d'enseignement supérieur rend peu compte du rôle qu'ils occupent dans les procédures de recrutement des titulaires (présentation des candidats pour tous les concours, définition de l'offre de postes pour les enseignants chercheurs) et dans l'orientation ultérieure de leurs carrières. Les laboratoires occupent aussi une place centrale dans l'emploi des chercheurs contractuels, doctorants et post-doctorants dans le système français de recherches (obtention des financements, définition de l'activité, orientation professionnelle ultérieure).

Au cœur de la production des connaissances et des dynamiques concrètes de l'emploi académique, les laboratoires paraissent pourtant mal connus en tant qu'organisations. Un parcours d'ensemble dans la sociologie des sciences permettra d'analyser l'activité de travail dans les laboratoires. Il donnera aussi accès à une explication générale de leur création et de leur évolution.

Ce faisant, ces travaux n'offrent pas de réponse à des questions empiriques qui se posent pour les laboratoires du système français de recherche. Par exemple, ceux-ci sont pour la plupart des unités de recherche « hybrides »[1], rattachées à plusieurs tutelles (établissements de recherche et d'enseignement supérieur) et bénéficiant plus largement de financements diversifiés. Dans ce contexte, de quelles manières les tutelles et les financeurs pèsent-ils dans l'évolution concrète des laboratoires ? Autre exemple, une partie des recrutements académiques (à l'entrée dans la carrière ou dans des stades ultérieurs) sont des recrutements « locaux », mesurés par l'établissement pour l'université et par le laboratoire pour le CNRS[2]. Quelle est dès lors la logique de ces recrutements pour les laboratoires qui présentent des

---

[1] D'après l'expression de Larédo et Mustar (2001).

[2] S'agissant des universitaires, les recrutements « locaux » (dans le même établissement) représentent 55% environ des professeurs recrutés entre 2000 et 2002 (avec d'importants écarts, mais un groupe important d'établissements se situant autour de 50 %). ils représentent environ 30 % des maîtres de conférences recrutés en 2002 avec comme critère l'établissement d'obtention du doctorat : Cytermann, Bideault, Rossi, et al. (2002).

S'agissant des emplois chercheurs, l'UNIPS (Unité d'Indicateurs de Politique Scientifique, attachée alors à la Direction de la Stratégie et des Programmes) a établi la part des recrutements externes des CR CNRS pour les années 1997 et 1998 : 20 à 25 % des CR sont alors recrutés directement dans leur laboratoire de thèse, 25 % sont recrutés dans leur laboratoire de thèse après un post-doctorat, 50 à 55 % sont recrutés dans un autre laboratoire. Les bilans des concours CR2 pour 2001-2004 indiquent une augmentation tendancielle des recrutements « extérieurs », qui représentent de 64 à 75 % des recrutements (source : indicateurs de suivi de la politique de recrutement des chargés de recherche, DRH du CNRS).

candidats « locaux » ?

Observer les dynamiques concrètes des laboratoires, mobiliser des outils et des hypothèses sociologiques qui en rendent compte, constituent donc les enjeux premiers de cette recherche. Organisations productrices de connaissances, les laboratoires sont aussi des organisations publiques. Leur analyse peut à ce titre contribuer à comprendre les dynamiques d'expansion de ces dernières, qui restent mal connues.

Un nombre croissant de recherches sur le secteur public français analyse finement le travail des agents et appréhende également les jeux complexes entre les administrations centralisées et les organisations de travail[3]. Ce faisant, les logiques de croissance de ces organisations sont peu interrogées, de sorte que la représentation implicite accorde un rôle important aux administrations centralisées (l'attribution des postes) et analyse peu celui de la base autrement qu'en soulignant les contraintes subies.

Loin de s'être élaborée à partir d'un champ unifié de littérature, la reconstruction de l'approche sociologique sur les laboratoires s'est nourrie des analyses de multiples objets (les acteurs des marchés académiques du travail, les établissements de recherche, les laboratoires, les entreprises…), issues de la sociologie et d'autres disciplines (l'histoire, l'économie ou encore la gestion).

Bien que le cheminement dans la littérature ouvre l'exposé de cette recherche, il n'a pas précédé mais accompagné des enquêtes exploratoires sur les laboratoires. La construction du dispositif d'enquête et l'élaboration des hypothèses résultent bien d'une confrontation de lectures à un premier matériau empirique. Celle-ci a conduit à renouveler l'approche ethnographique dans des laboratoires pour offrir à leur évolution des clés d'intelligibilité jusqu'alors peu explorées.

1. Éclairages indirects ou explication globale, trois entrées dans la littérature.

L'analyse des dynamiques des laboratoires académiques dialogue avec des travaux issus de trois champs distincts de la sociologie, de l'économie et de la gestion. Les deux premiers, issus l'un des approches économiques des marchés académiques du travail, l'autre

[3] Deux ouvrages rassemblent sur ces objets les contributions de jeunes chercheurs d'un réseau « travail et action publique » : Deroche et Jeannot (2004) et Filâtre et De Terssac (2005). Nous avons participé au premier : Louvel (2004).

des analyses sociologiques des tutelles institutionnelles des laboratoires, éclairent indirectement une dimension de leurs évolutions. Le troisième rassemble des analyses de gestion et de sociologie des sciences et expose un modèle cohérent d'interprétation de leurs transformations.

1.1. L'économie des comportements sur les marchés du travail académique.

Plusieurs analyses économiques établissent l'économie des comportements des acteurs des marchés académiques du travail, regardant tant les scientifiques que leurs employeurs (l'Etat, les instituts de recherche, les universités). Bien qu'elles ne s'intéressent pour la plupart pas au laboratoire à proprement parler, elles définissent des logiques décisionnelles qui ont une conséquence sur ce dernier.

1.1.1. Des microéconomies de l'emploi scientifique.

1.1.1.1. Des règles pour résoudre les difficultés liées à la relation d'agence.

Du point de vue de l'économie du travail, les scientifiques sont installés dans une relation d'emploi qui est par définition une relation d'agence (principal – agent). Dès lors, un champ important de l'analyse économique est consacré à la recherche des règles spécifiques de recrutement, de rémunération et de promotion grâce auxquelles les employeurs des scientifiques (instituts de recherche ou universités, directeurs d'unités de recherche) pallient les problèmes inhérents à toute relation de travail (la sélection adverse et le risque moral[4]). Les analyses économiques dégagent alors deux réponses centrales aux questions spécifiques que pose la relation d'agence dans les emplois scientifiques.

Elles réfléchissent tout d'abord aux mécanismes optimaux de sélection des scientifiques à l'entrée sur le marché du travail et les représentent essentiellement par le « modèle du tournoi », central en économie du travail[5]. Dans ce dernier, chaque étape de la

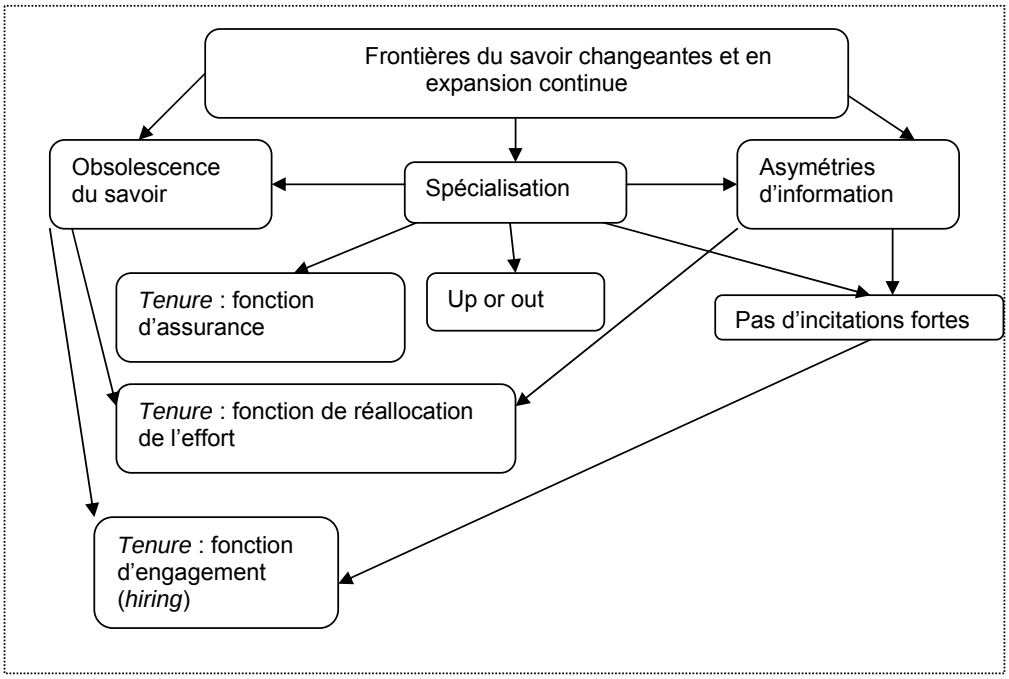
[4] Le principal connaît mal les niveaux de compétence et d'effort de l'agent (ex ante au moment de la sélection, ex post lorsque l'agent travaille). Ces asymétries d'information lui font courir à tout moment le risque d'une tricherie de l'agent. Il peut se tromper en le recrutant, embaucher un agent « mauvais » ou rejeter un « bon » : les économistes parlent alors de « sélection adverse ». Il observe également mal le niveau d'effort de l'agent et ne sait pas ajuster sa rémunération en conséquence, c'est une situation de « risque moral ».

[5] Le modèle est initialement formulé par Lazear et Rosen (1981). Pour une synthèse, voir par exemple Lanfranchi (1992). Comme pour la *tenure*, les variations internationales du modèle sont nombreuses. On peut notamment comparer le système français de recrutement puis de promotion par concours à une succession de tournois.

carrière est une compétition dans laquelle sont évaluées les performances relatives (et non pas absolues) des acteurs. Un faible écart en termes d'efforts produit une très forte différence dans les résultats. Les économistes montrent que le tournoi permet non seulement de recruter les meilleurs candidats, mais également d'obtenir de l'ensemble des participants des efforts plus intenses qu'ils n'en fourniraient dans d'autres modes de sélection, à condition que tous pensent qu'ils ont des chances raisonnables de gagner.

Elles expliquent ensuite en quoi la titularisation d'une partie des scientifiques pallie les contraintes que le caractère aléatoire de la production scientifique fait peser sur la gestion du personnel de recherche. La *tenure* donne lieu à de très nombreuses analyses[6]. Siow[7] schématise de la façon suivante les fonctions de la *tenure*.

Figure 1. La *tenure* chez Siow, « problèmes et réponses organisationnelles ».



Séparée de règles d'emploi complémentaires, elle désigne seulement un système dans lequel les scientifiques sont engagés en début de carrière sur des contrats temporaires, certains d'entre eux étant titularisés et promus en milieu de carrière (« *tenured* »). Les règles

[6] Nous travaillons essentiellement à partir du raisonnement de Siow parce qu'il associe la tenure à d'autres types d'emplois et parce qu'il signale la complémentarité entre plusieurs approches : O'Flaherty et Siow (1995) ; Siow (1998). Pour une mise en perspective, voir Dany et Mangematin (2001), Musselin (1996) et Musselin (2005).

[7] Siow (1998), op. cit., figure 1 page 154, notre traduction. Par souci de clarté, nous omettons les deux cases qui se réfèrent à un dispositif complémentaire de la *tenure*, la *peer review* ou évaluation par les pairs, que nous n'analysons pas ici.

d'emploi concrètes dépendent ensuite d'éléments spécifiques, tels que les modalités d'accès aux emplois titulaires et les règles s'appliquant aux non promus[8]. Les configurations des marchés du travail académique varient en particulier selon que les scientifiques sont promus sur place ou par mobilité. Les analyses économiques établissent alors que les institutions qui les emploient organisent généralement des marchés internes[9] du travail parce que les opportunités de titularisation sur place les prémunissent contre des risques de mobilité[10].

1.1.1.2. Règles d'emploi, logiques productives et dualisme des marchés académiques du travail.

Ces deux règles d'emploi possèdent une forme d'efficacité[11] au regard de certaines logiques productives du travail scientifique. Analysant notamment la *tenure*, les économistes attirent dès lors notre attention sur des principes qui organisent les activités individuelles et collectives et qui jouent un rôle important dans les dynamiques d'évolution des laboratoires : la spécialisation croissante des savoirs et des individus ou la tension irréductible entre la coopération nécessaire à la production collective des savoirs et la compétition pour la progression individuelle des carrières….

Les logiques productives de certaines disciplines conduisent également à la formation d'un marché du travail dual, constitué d'un segment « primaire » sur lequel les salariés bénéficient d'un ensemble d'avantages (en termes de rémunération, de stabilité et de progression dans la carrière, d'intérêt du travail…) (Doeringer et Piore, 1971 ; Piore, 1979) et d'un segment « secondaire » antinomique.

Dans les sciences du vivant en particulier, la division du travail dans les laboratoires repose sur ce dualisme, les salariés en charge du travail expérimental (doctorants et post doctorants) constituant le segment secondaire du marché. Dans certains pays comme les Etats-Unis, le dualisme s'est néanmoins durci et la concurrence à l'entrée sur le marché primaire intensifiée ces vingt dernières années, malgré la dégradation des perspectives d'emplois primaires[12]. Certains auteurs expliquent cette situation contraire aux raisonnements

---

[8] La règle du « up or out », selon laquelle l'absence de promotion signe le départ de l'organisation, s'applique-t-elle en particulier ? Quelle est la nature de la concurrence aux emplois *tenured* ? Quelles sont les attentes des employeurs envers les candidats à ces emplois ? Ces traits dessinent d'importantes différences internationales.

[9] Les principes de rémunération et de promotion définissent classiquement deux configurations du marché du travail. Sur les marchés « internes », l'ancienneté dans l'entreprise ainsi que « la mobilité entre les postes d'une entreprise » sont déterminantes ; sur les marchés « professionnels » prime en revanche « la mobilité de la main d'œuvre entre les entreprises » : Eyraud, Marsden et Silvestre (1990).

[10] En effet, le capital humain que les scientifiques acquièrent tout au long de leur carrière n'est pas spécifique à l'institution qui les emploie mais il augmente leur valeur pour postuler à d'autres emplois. Pour une synthèse des nouvelles théories économiques des marchés du travail, voir Perrot (1995).

[11] Celle-ci, notamment celle de la *tenure*, fait l'objet d'importants débats qui ne sont pas exposés ici.

[12] Plusieurs travaux anglo-saxons s'intéressent aux déterminants de la courbe d'offre de travail pour les emplois académiques et à ses fluctuations temporelles. Certaines des explications avancées se fondent sur les anticipations salariales et reprennent alors le modèle cyclique du « Cobweb » établi par Freeman pour les emplois privés : Freeman (1971). La plupart échouent toutefois à anticiper les fluctuations de

économiques des demandeurs d'emploi, par les logiques d'organisation des collectifs de recherche. Ils suggèrent que les chefs d'équipe, comparables aux directeurs de laboratoires français, produisent et entretiennent une offre de travail excédentaire (Freeman, Weinstein, Marincola et al., 2001), beaucoup moins coûteuse que la main d'œuvre statutaire et fortement investie pour « faire ses preuves » au travail.

1.1.2. Les limites de ces incursions indirectes dans les mécanismes d'évolution des laboratoires académiques.

Les apports de ces raisonnements à la compréhension des logiques d'emploi des scientifiques sont importants. L'éclairage économique sur les décisions et les trajectoires individuels offre ainsi une première entrée dans les dynamiques d'évolution de laboratoires dont les acteurs occupent des positions diverses sur les marchés du travail académique : offreurs et demandeurs de travail, employés temporaires ou titulaires…. Toutefois, plusieurs caractéristiques de ces approches font obstacle à l'analyse de l'institutionnalisation des laboratoires français.

1.1.2.1. Peut-on transposer les modèles nationaux ?

Du fait de leur cadre empirique de référence, à savoir les marchés du travail anglo-saxons, la plupart des raisonnements éclairent mal la situation française.

Les analyses anglo-saxonnes supposent tout d'abord que les institutions d'emploi, essentiellement les universités, fixent les salaires des professionnels[13]. Elles regroupent de ce fait deux fonctions de l'employeur, le recrutement et la rémunération, disjointes dans la situation française. Leurs raisonnements s'appuyant sur les jeux d'incitation que permet la variation des salaires ne sont pas pertinents pour comprendre le fonctionnement des marchés académiques du travail en France. La situation française pose plus généralement le problème d'un éclatement du rôle de décideur ou de recruteur, essentiel pour comprendre les mouvements de personnels dans les laboratoires.

La *tenure* et les formes françaises de titularisation et de promotion reposent ensuite sur des logiques opposées, de sorte que la mise en perspective des deux est erronée. Dans le premier cas, l'obtention d'un *tenure track* est conditionnée à la satisfaction de critères, de sorte que 70 % des candidats à la *tenure* aux Etats-Unis l'obtiennent, hormis dans les plus

l'offre de travail dans les professions scientifiques : Moguerou (2002a).

[13] Une remarque similaire s'applique aux analyses de la construction de l'offre de postes par les universités, voir Musselin (2002). Les auteurs établissent des corrélations entre les salaires et l'offre et la demande de postes qui sont déjà largement critiquées pour les seuls Etats-Unis.

prestigieuses universités ((Musselin, 2005) chapitre 1, citant (Chait, 2002)). A l'inverse, les scientifiques français sont sélectionnés par un concours aux différentes étapes de leur carrière, dans lequel ils sont évalués comme étant les meilleurs parmi un vivier de candidats.

Les analyses qui établissent la structure dualiste des marchés du travail de la recherche rencontrent une limite semblable, de sorte que le champ de recherches qu'ouvrent les analyses anglo-saxonnes reste à explorer pour la situation française. La relation d'emploi entre les salariés du secteur secondaire et les chefs d'équipe ou les directeurs de laboratoire, ainsi que les stratégies de ces derniers pour entretenir une main d'œuvre abondante, doivent s'analyser à la lumière des règles nationales d'embauche et de rémunération. Par exemple, la situation d'emploi des post doctorants français employés par leur université en tant qu'Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER), qui constituent en France un noyau dur du secteur secondaire dans de nombreuses disciplines[14], se distingue en particulier de celles des jeunes scientifiques employés par des contrats de recherche gérés par un laboratoire, un établissement public, une association…

1.1.2.2. La simplification du fonctionnement des marchés du travail.

La microéconomie des comportements et la mention du dualisme prennent mal en compte la complexité des structures des marchés académiques du travail en France. Ceux-ci ne sont pas seulement segmentés en deux secteurs, ils sont aussi « balkanisés » (Kerr, 1954), autrement dit fragmentés en de multiples marchés dont les règles de fonctionnement (d'entrée, de mobilité, de rémunération, de promotion, de sortie…) diffèrent et dont les frontières se franchissent plus ou moins facilement.

Cette complexité est au cœur de la composition du personnel statutaire de la plupart des laboratoires et il joue probablement un rôle important dans leur évolution. Sa manifestation la plus évidente est la distinction entre les marchés du travail de la recherche et ceux de l'enseignement supérieur, mais l'on obtient une véritable mosaïque des statuts et des marchés du travail si l'on inclut aussi l'emploi des personnels contractuels (stagiaires et étudiants, doctorants et post-doctorants). La manière dont les acteurs mobilisent cette fragmentation à leur profit ou la subissent dans les laboratoires reste alors à éclairer.

Plus largement, aucune des approches économiques mentionnées n'offre une vision riche des structures du marché du travail et des comportements des acteurs, notamment parce qu'elles développent une économie du travail standard[15] et ne reprennent pas la définition des

[14] Notamment parce que le système français de recherches offre peu de positions post-doctorales à plein temps, contrairement à de nombreux systèmes étrangers. En 2001-2002 sont ainsi comptabilisés 3000 post-doctorants seulement (auxquels s'ajoutent 12000 ATER, doctorants et docteurs) : Léridon (2004).

[15] Pour reprendre la classification d'O. Favereau : Favereau (1989). Eymard-Duvernay (2001) développe

marchés du travail des premiers institutionnalistes (Commons, 1934 ; Doeringer et Piore, 1971 ; Kerr, 1954)[16]. Pour ceux-ci, les structures du marché du travail ne se déduisent pas des actions individuelles, ainsi que le suppose la théorie néoclassique. Ce sont un ensemble de règles et de conventions issues de pratiques collectives, aux fonctions plurielles et relevant de faisceaux d'explications simultanés. Le développement du dualisme en France dans les années 1970 s'explique par exemple à la fois par la nature des emplois, les caractéristiques des travailleurs, l'action syndicale, la stratégie patronale (Piore, 1979, op. cit.).

Les approches du dualisme des marchés académiques du travail s'inspirent de ce courant d'analyse mais elles restent en deçà de ses ambitions. Elles privilégient une vision « économico fonctionnaliste » à une vision « socio organisationnelle » de la configuration des marchés du travail[17], laissant peu de place à l'indétermination des fonctions des règles d'emploi et aux définitions plurielles de la rationalité individuelle et collective.

1.1.2.3. Le souci de l'optimalité.

Enfin, l'analyse microéconomique explique décisions et comportements des individus par une rationalité économique simplifiée. Soumis aux mêmes contraintes, les acteurs adoptent vraisemblablement les mêmes solutions.

La formalisation simple du raisonnement est cohérente avec l'interrogation sur la capacité des règles d'emploi à optimiser la production scientifique d'une organisation ou du système de recherches. Elle se traduit par l'absence de prise en compte des éléments dont la traduction économique est malaisée, tels que le débat, l'incertitude, l'incohérence des préférences ou des actions, les préoccupations morales ou politiques. Elle conduit également à faire des incursions limitées dans l'organisation collective de l'activité scientifique, comme une « étape obligée » dans la détermination des fonctions d'utilité. Elle est enfin visible dans la difficulté à appréhender les dynamiques historiques singulières de l'adoption des règles d'emploi autrement que comme des variations spécifiques d'une même logique générale[18].

On peut faire l'hypothèse que l'expression d'un souci d'optimalité à l'utilisation des règles d'emploi est plus diffuse ou plus complexe à l'échelle des laboratoires. Les acteurs « font avec » un ensemble de règles dont ils ne sauraient pas toujours dire si elles sont les plus adaptées aux performances individuelles et collectives. Ils ne sont pas libres d'en changer certaines (par exemple les règles relatives aux statuts des titulaires) et en reproduisent d'autres

---

une critique approfondie de la théorie standard et un programme alternatif de recherches.

[16] Les « premiers » institutionnalistes sont désignés ainsi par opposition aux « seconds » ou néo-institutionnalistes, notamment O. Williamson. Bazzoli, Kirat et Villeval (1994) présentent analyse critique du premier institutionnalisme.

[17] Nous reprenons cette distinction à F. Lefresne : Lefresne (2001).

[18] Ainsi, quand Siow décrit la généralisation d'une forme particulière de tenure fondée sur la règle du « up or out » entre le début du 20e siècle et les années 1960 dans les universités d'Amérique du Nord, il traite cet exemple comme une application de son cadre conceptuel : « This section applies the themes developed previously to interpret the evolution of academia in North America », Siow (1998) page 165.

par usage (s'agissant du recrutement des personnels contractuels).

1.2. Des laboratoires sous tutelle(s). Une tension irréductible entre la « science » et « l'organisation ».

Contrairement aux raisonnements économiques, les approches sociologiques de la gestion et du pilotage des organisations académiques partent de leur caractère politique. Le gouvernement de ces établissements est selon elles continuellement traversé par une tension entre les impératifs de la « science » et ceux de « l'organisation », pour reprendre la formule de C. Vilkas (Vilkas, 2001)[19]. Il ne se lit pas comme la recherche de décisions optimales car l'incertitude qui entoure l'activité scientifique[20] hypothèque l'estimation des retombées des investissements en recherche. La sociologie s'intéresse dès lors à l'ensemble des dispositifs (procédures, lieux de décisions…) qui médiatisent les relations entre les collectivités scientifiques et les institutions dans lesquelles elles sont insérées et qui outillent leurs échanges.

Une part importante de l'évolution d'un laboratoire se joue dans les moyens qu'il obtient de ses tutelles (établissements de recherche et université). Celles-ci lui procurent ainsi près de la totalité de ses emplois statutaires (ainsi qu'une proportion variable de ses emplois contractuels) et plus des deux tiers de ses moyens de fonctionnement[21]. Qu'apportent alors les analyses des politiques institutionnelles (notamment en matière d'emploi académique) et du fonctionnement des tutelles à la compréhension des dynamiques des laboratoires ?

1.2.1. Politiques de l'emploi académique, impasses démographiques et politiques.

La variation des effectifs de ses personnels titulaires affecte fortement l'évolution d'un

---

[19] Certaines analyses tranchent d'emblée en faveur du fait que la « science éclipse l'organisation » (Vilkas (2001) op. cit.) et que les collectivités scientifiques, organisées notamment en « collèges invisibles » (Crane (1972)) , en « cercles » ou en « tribus » (Clark (1971)), dominent les échanges avec les institutions.

Ces conclusions caractérisent plutôt un contexte historique et disciplinaire marqué par le « savant », figure individuelle de la science, et par une organisation collective du travail scientifique. Quand elles s'intéressent à cette seconde configuration, les analyses regardent comment les collectivités scientifiques composent avec les institutions ou s'y opposent, même si elles dominent in fine la situation.

[20] Celle-ci se manifeste notamment par le phénomène de « sérendipité », qui désigne la capacité à faire des découvertes par hasard, notamment sur des objets sur lesquels on ne travaille pas.

[21] P. Larédo et P. Mustar font cette estimation pour les moyens de fonctionnement des unités de recherche associées au CNRS pour l'année 1998 : Larédo et Mustar (2001). Ces données ne comprennent pas les salaires.

laboratoire. L'allocation des postes entre leurs tutelles relève de décisions politiques, dans lesquelles les contraintes budgétaires, les bilans démographiques, les stratégies économiques et scientifiques sont étroitement imbriquées. Cette affirmation, usuelle dès lors que l'on s'intéresse à la formulation et à la mise en œuvre de l'action publique, paraît avérée dès les prémisses de la politique de l'emploi scientifique[22]. Il traverse également les réflexions suscitées par le « creux démographique » qui atteindra son apogée d'ici 2010 dans la recherche et l'enseignement supérieur[23].

Les lacunes et les dysfonctionnements que de nombreux acteurs repèrent dans la gestion des emplois académiques[24] affectent très directement l'évolution des laboratoires. Deux thèmes rassemblent l'éventail des questions soulevées.

Plusieurs étapes du déroulement des carrières posent tout d'abord problème. Le recrutement par concours est peu flexible, il n'assure pas toujours une qualité uniforme des lauréats (notamment chez les enseignants chercheurs) ou bien il laisse de côté bon nombre de candidats qui auraient leur place dans un emploi académique. La promotion se heurte à d'importants goulets d'étranglement (en particulier pour les chercheurs) et l'évaluation est dominée par un unique modèle professionnel d'excellence dans la recherche. La redéfinition du métier et de la charge de travail des enseignants chercheurs est enfin nécessaire.

Les modalités d'attribution des postes par les tutelles sont ensuite décalées par rapport aux besoins et aux souhaits des laboratoires. Le nombre de postes est insuffisant dans leurs spécialités ; le système de gestion des postes universitaires n'est pas calqué sur les besoins en recherche des sites mais sur ses besoins en enseignement[25]…

Ces observations rencontrent des aspects cruciaux des dynamiques des laboratoires, mais elles ne disent rien des jeux déployés face aux obstacles rencontrés. Subissent-ils les décisions ou sont-ils en mesure de les infléchir ? Certaines règles peuvent-elles être contournées, ignorées ou renégociées ? L'activité de régulation des laboratoires, essentielle à la compréhension de leurs évolutions concrètes, n'est pas visible à cette échelle d'analyse. La sociologie des organisations, la science politique et la gestion, l'explorent à l'inverse largement pour les tutelles.

---

[22] La réflexion sur la « programmation des emplois scientifiques » qui émerge dans les années 1950 transparaît dans les ouvrages traitant plus largement des rapports entre les scientifiques et l'Etat, notamment Gilpin (1970) et Papon (1983), ainsi que dans les analyses publiées à cette époque pour le colloque de Caen (Cahiers de la République (1957)) ou par la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique : DGRST (1971).

[23] Entre autres sources, l'Observatoire des Sciences et des Techniques a publié une estimation des conséquences de ce creux à venir : OST (2003)

[24] Un grand nombre de rapports récents analysent l'emploi scientifique, notamment ceux de Fréville (2001), Belloc (2003), Espéret (2003) et Trégouët (2004). Une grande partie des nombreuses contributions au débat concernant la réforme du système de la recherche traite également de cette question. Pour une recension, voir la rubrique « analyses » du site du Comité d'initiatives et de propositions des états généraux de la recherche et de l'enseignement supérieur, créé en 2004 : http://cip-etats-generaux.apinc.org/.

[25] Cette critique est fréquemment formulée à l'encontre du système d'analyse et de répartition des moyens aux établissements d'enseignement supérieur (SAN REMO), qui définit notamment les besoins des établissements en postes de titulaires : Laugenie (2001).

1.2.2. *Design* organisationnel et prise de décision dans les tutelles.

1.2.2.1. Modéliser l'organisation.

Un ensemble de travaux essentiellement anglo-saxons dresse une typologie du « *design* organisationnel » des universités, associant des faits d'organisation et des règles de décision et débattent du schéma de décision qualifiant les relations entre les professions académiques et les universités. C. Musselin dégage quatre modèles résumant leurs oppositions (Musselin, 2001 page 164). Le modèle « collégial » place la construction de consensus entre les pairs au centre du processus décisionnel (Clark, 1972). Le modèle « politique » met l'accent sur les luttes pour l'allocation des ressources (Pfeffer et Salancik, 1974). Le modèle « bureaucratique » insiste sur la standardisation des règles et des procédures grâce aux normes professionnelles (Blau, 1973 ; Mintzberg, 1982)[26]. Enfin, le modèle « de la poubelle » décrit les organisations comme des « anarchies organisées » dans lesquelles les processus de décision sont aléatoires (Cohen, March et Olsen, 1972).

Ces approches apportent des grilles d'analyse des échanges entre les laboratoires et les institutions, qui interviennent par exemple dans les démarches d'affectation des postes d'enseignants chercheurs. On peut ainsi faire l'hypothèse que le positionnement et les démarches efficaces pour qu'un laboratoire obtienne un poste de maître de conférences ne seront pas de même nature dans les différents modèles. La capacité du laboratoire à acquérir et à faire reconnaître une position dominante dans son champ de recherche importera probablement beaucoup plus dans un modèle « politique » que dans un modèle bureaucratique.

Elles présentent toutefois l'inconvénient majeur de supposer une stabilité du pilotage, des interactions entre les acteurs et de leurs identités. La cohérence et la régularité des solutions observées paraissent difficilement compatibles avec l'appréhension de la diversité concrète des dynamiques organisationnelles.

1.2.2.2. Des décisions complexes.

D'autres analyses soulignent ainsi l'insuffisance d'une approche organisationnelle du pilotage et mobilisent une sociologie attentive aux processus décisionnels dans les institutions françaises. Dans chacune d'elles, le pilotage se déroule dans plusieurs lieux et selon des règles complexes, de sorte qu'il déjoue la prédiction des décisions. Les relations professionnelles et les modalités de représentation des intérêts bousculent également les catégories stables de l'approche organisationnelle, telles que les ressources, les positions et les alliances entre

[26] La littérature française de gestion de ressources humaines s'inspire notamment du modèle de la bureaucratie professionnelle de Minztberg. Pichault et Nizet mettent ainsi en relation une « configuration organisationnelle » et un « modèle de GRH » pour définir les universités comme des « configurations professionnelles » : Pichault et Nizet (2000). Celles-ci sont caractérisent par un haut niveau de qualification des opérateurs, une forte division horizontale du travail, une faible standardisation des mécanismes de coordination et une forte décentralisation de la distribution du pouvoir.

acteurs (Louvel, 2004).

Des travaux étudient dans cette perspective certains aspects du gouvernement du CNRS (D'iribarne, 1996 ; 1999 ; Fixari, Moisdon et Pallez, 1993 ; Lanciano-Morandat, 1999 ; Paradeise, 1998 ; Vilkas, 2001), notamment les relations entre les sections du Comité National et les Directions Scientifiques. Ils mettent ainsi en avant la faiblesse de la régulation hiérarchique aux différents niveaux de l'établissement, les interdépendances complexes entre la « hiérarchie » (la direction scientifique) et les « pairs » (les sections du comité national, les directeurs d'unité), enfin la coexistence de procédures collectives de décision et de styles de direction personnifiés (à la direction scientifique notamment).

D'autres explorent les contours des « configurations universitaires » (Musselin, 2001), définies comme l'articulation des décisions collectives prises dans les pôles de l'université, des autorités de tutelle et de la profession académique. Les configurations universitaires françaises sont marquées par la légitimité assez forte de cette dernière à s'autogérer, malgré l'émergence de la capacité de régulation par les établissements au cours des deux dernières décennies. Cette caractéristique a notamment des conséquences sur la dynamique de construction de l'offre de postes dans les universités (Musselin, 2002). Si le redéploiement entre départements des postes vacants demeure exceptionnel, les universités utilisent en revanche les créations de postes pour mener une politique de recherche ou d'enseignement.

Tous ces travaux soulignent que la prise en compte des relations entre les laboratoires et leurs tutelles requiert une analyse fine des contextes concernés. Cette attention au singulier plutôt qu'à l'invariant est d'autant plus importante que chaque laboratoire est rattaché à plusieurs tutelles.

1.2.2.3. Des cadrages « hybrides » pour les laboratoires.

Ce trait est essentiel dans la configuration française du système de recherches. Alors que les institutions sont fortement segmentées (entre les secteurs académiques et industriels ; entre les établissements de recherche, les universités et les grandes écoles…), les « interdépendances organisationnelles » sont en effet essentielles dans les laboratoires (Paradeise et Thoenig, 2004).

La majorité d'entre eux, placés au moins sous deux tutelles publiques, nouent plus largement de multiples partenariats, publics comme privés. « L'UMRisation » et « l'hybridation » (Larédo et Mustar, 2001) croissantes des unités de recherche catalyseraient les transformations des pratiques et de l'organisation de la recherche et amoindriraient la centralité de leur pilotage par leurs tutelles « historiques ». Plusieurs politiques institutionnelles ont impulsé ce mouvement au cours des dernières décennies[27], mais les laboratoires lui donnent son

[27] Citons notamment la création d'unités mixtes par le CNRS à partir des années 1960, la contractualisation entre les laboratoires rattachés à des établissements de recherche et les universités, l'émergence de nouveaux acteurs de financement et d'orientation des recherches (les collectivités

orientation concrète.

Ce constat est clairement mobilisé pour décrire l'émergence récente de « districts scientifiques » ou encore de « réseaux thématiques » (Massardier, 2003) comme le réseau des « Génopoles » dans les sciences du vivant (Branciard, 2001) ou le pôle grenoblois en micro et nanotechnologies (Minatech). Les analyses montrent comment les acteurs publics institutionnalisent et financent des initiatives provenant de collectifs de recherche.

Les travaux s'intéressent toutefois peu aux effets routiniers des interdépendances organisationnelles sur l'évolution des laboratoires et questionnent plutôt les configurations institutionnelles innovantes auxquelles elles donnent lieu. Des recherches empiriques sur des contextes plus stables permettraient notamment de travailler finement l'hypothèse générale de la fragilisation actuelle d'un système de régulation en vigueur depuis les années 1980 (Théry et Barré, 2001)[28].

1.3. Des « entrepreneurs » au cœur de l'évolution des laboratoires.

Là où l'économie des marchés académiques du travail et la sociologie des institutions académiques apportent « de l'extérieur » des explications aux dynamiques des laboratoires, un troisième ensemble de travaux d'histoire, de sociologie et de gestion questionnent beaucoup plus directement leurs évolutions. Ils s'intéressent notamment à la manière dont des acteurs acquièrent et mobilisent les moyens nécessaires à la création et à la croissance d'une organisation de recherche. Les rôles importants sont rarement occupés par des décideurs « coupés » du projet concret. À l'inverse, les analyses mettent en évidence le poids considérable des acteurs qui dirigent la nouvelle organisation sur le terrain. Certaines proposent alors un schéma d'explication général de cette action entrepreneuriale.

1.3.1. Une entrée historique : l'institutionnalisation de champs de recherche.

Au croisement de la sociologie et de l'histoire, de nombreux travaux regardent comment des acteurs individuels et collectifs (regroupés en réseaux, en écoles de pensée…) structurent un champ académique (une discipline, un site, un institut…)[29]. Cette voie de recherche,

---

territoriales -au premier rang desquelles les régions- et l'Europe dans les années 1980 ; les associations, le ministère, les regroupements d'organismes…).

[28] À l'échelle « macro » ou nationale, les régulations sont de type socio-politique (fixation de grands équilibres quantitatifs). À l'échelle « méso », des institutions et des secteurs, elles deviennent de type socio-politique et hiérarchique et très rarement marchand. À l'échelle « micro » des laboratoires et des individus, elles sont enfin professionnelles ou corporatistes. Les auteurs suggèrent alors le développement dans le système de régulations contractuelles.

[29] Les travaux historiques sur la situation française portent par exemple sur la création et l'évolution de

constitutive de la tradition anglo-saxonne des « *social studies of science* », appréhende l'émergence de nouvelles organisations scientifiques, dont les laboratoires, comme un processus d'accumulation de ressources multiples (en personnel, en matériel, en locaux…) à partir de négociations et de luttes.

Plutôt que de montrer l'adaptation des acteurs aux contraintes existantes, elle met l'accent sur des stratégies de construction des cadres institutionnels. Pour construire un « empire physicien » à Grenoble entre 1940 et 1965, Louis Néel structure par exemple de toutes pièces les environnements dont il a besoin en agrégeant des acteurs pluriels autour de son projet (institutions, groupes de recherche, industriels, notables locaux…) (Pestre, 1990).

Les recherches historiques se penchent le plus souvent sur des transformations institutionnelles et scientifiques majeures et s'achèvent lorsque leur champ d'étude est stabilisé. Elles offrent alors peu de clés de lecture pour les évolutions de moyen terme d'organisations comme les laboratoires, dont toutes les dynamiques ne se rattachent pas à des ressorts institutionnels clairement identifiés et documentés[30].

Plusieurs auteurs de sociologie des sciences, ainsi qu'une importante littérature située au croisement de la gestion, de l'économie et de la sociologie des organisations, dépassent cette limite aux approches historiques. Ils proposent en effet des schémas d'interprétation de la création et de la croissance des laboratoires transposables dans tous les contextes. Ils voient pour ce faire les dynamiques d'évolution comme le produit d'actions économiques où le rôle des scientifiques du laboratoire est prépondérant.

1.3.2. Des logiques générales d'acquisition et de mobilisation des ressources.

1.3.2.1. Des « pré capitalistes » aux « capitalistes sauvages ».

Deux approches « quasi économiques » (Knorr-Cetina, 1982) de la sociologie des sciences se penchent sur les pratiques d'accumulation de ressources par les scientifiques. Centrés sur les enjeux individuels de compétition et sur les choix de carrière, ces actions ont néanmoins une incidence sur la création et l'évolution des laboratoires dans lesquels travaillent les scientifiques.

---

l'INRA (Cranney (1996)) et du CNRS (Picard (1990)) et les recherches menées dans le cadre du Comité pour l'histoire du CNRS, voir les Cahiers pour l'histoire du CNRS) ; sur la structuration du pôle de physique grenoblois par Louis Néel (Pestre (1990)) ; sur « l'OPA » scientifique et institutionnelle de la biologie moléculaire sur la biochimie dans les années 1950 et 1960 : Gaudillière (1990) ; Gaudillière (1993) ; Gaudillière (1996). La revue *Social Studies of Science* offre un panorama large de travaux comparables analysant des situations étrangères.

[30] La préférence pour l'émergence s'explique aussi par la masse d'archives disponibles sur ces périodes. Le travail sur la longue durée de D. Pestre (op. cit.) a été rendu possible par une conservation assez exceptionnelle d'archives par L. Néel et ses collaborateurs.

Inscrite dans une sociologie d'inspiration mertonienne (Merton, 1973), la première approche expose une économie de type pré-capitaliste.

Hagstrom analyse ainsi les échanges au sein de l'institution scientifique comme des dons et contre dons de reconnaissance et de prestige (Hagstrom, 1965 ; 1982). L'allocation des ressources s'apparente pour lui davantage au potlatch qu'à l'investissement économique. Ce système « irrationnel » et « archaïque » subsiste parce qu'il renforce les normes de désintérêt et d'engagement moral qui fondent l'institution. Pour Barnes et Edge (Barnes et Edge, 1982), l'analyse a moins pour objectif de décrire des dynamiques concrètes que d'exposer une règle générale (la reconnaissance est un principe d'échange entre les acteurs académiques) compatible avec la pluralité des situations. Cette perspective a été largement critiquée parce qu'elle met des normes discutables au service du maintien de l'institution. Elle ouvre toutefois des perspectives pour la compréhension des systèmes d'échange entre les acteurs du laboratoire et avec l'extérieur, à condition de ne pas en faire un pilier fonctionnel du monde académique.

La seconde regroupe deux analyses qui, s'inscrivant en porte-à-faux contre la vision éthérée du monde académique que véhiculerait la tradition mertonienne, établissent le caractère proprement capitaliste de l'accumulation des ressources par les scientifiques.

Le champ scientifique constitue d'une part une pierre d'un édifice bourdieusien marqué par la transposition de l'économie orthodoxe à l'analyse des faits sociaux (Bourdieu, 1976 ; 1997 ; Favereau, 2001). Le capital scientifique est un capital symbolique, constitué de la reconnaissance accordée par les autres agents au sein du même champ. De l'intensité de la compétition scientifique dépendent des chances moyennes de profit dans le champ, qui déterminent à leur tour les déplacements des chercheurs entre les objets scientifiques. La carrière se présente comme une succession d'investissements et de stratégies de conversion. Les jeunes scientifiques, riches en capital scientifique « pur », le convertissent peu à peu en capital « politique », les carrières les plus prestigieuses manifestant une capacité à réaliser continûment de nouveaux investissements.

L'anthropologie des sciences définit d'autre part les comportements des scientifiques en référence au circuit économique marxiste[31] (Latour, 1993 ; Latour et Woolgar, 1979 ; 1988). Contrairement au postulat bourdieusien, les « capitalistes sauvages » cherchent moins à acquérir de la reconnaissance que de la « crédibilité ». Reconvertible dans des cycles, elle définit la capacité des chercheurs à pratiquer concrètement la science et regroupe tant leur réputation personnelle que la fiabilité des instruments ou encore la solidité des données et des énoncés.

Bien que centrées sur des stratégies individuelles, ces deux approches abordent aussi

[31] Plus précisément, au mode d'apparition de la plus-value chez Marx. Latour transpose le renversement marxiste (argent – marchandise – argent et non pas marchandise – argent – marchandise) à la quête de crédibilité chez les scientifiques (crédibilité – énoncé – crédibilité). La quête de la crédibilité devient l'objectif ultime et non la production d'énoncés.

les dynamiques des laboratoires. Latour et Woolgar les pensent notamment comme un rassemblement d'acteurs occupant des positions complémentaires dans un cycle de crédibilité (« ouvrier », « petit patron », « grand capitaliste »). L'agrégation de stratégies différenciées pour faire fructifier un capital rend alors compte de la dynamique globale du laboratoire. Pour devenir un « petit patron », le scientifique constitue en effet une équipe et amasse de la crédibilité par l'intermédiaire du travail expérimental que les « ouvriers » effectuent. Enfin, le directeur de laboratoire « *possède un capital de crédibilité suffisant pour se passer d'un réinvestissement direct dans le travail à la paillasse. Il est un capitaliste par excellence, puisqu'il peut voir son capital augmenter de façon substantielle sans avoir à s'engager directement dans le travail lui-même. Son travail est celui d'un investisseur à plein temps.* » (Latour et Woolgar, 1979, op. cit. page 238).

L'exercice de déduction du laboratoire à partir des stratégies individuelles est pourtant difficile. L'émergence et le maintien d'organisations de recherche demeurent ainsi selon M. Callon aussi problématique à cette perspective que les entreprises à l'économie néoclassique (Callon, 1994 page 40)[32]. Les laboratoires, comme tous les autres collectifs de recherche, n'y existent qu'en réponse à des contraintes techniques.

1.3.2.2. Les directeurs de laboratoire, entrepreneurs scientifiques…

La démarche inverse pour comprendre la construction de telles organisations consiste à ne pas les déduire des parcours individuels, mais à les placer au centre d'activités scientifiques. C'est l'enjeu du courant de la sociologie des sciences qui envisage les activités scientifiques selon le modèle de la « traduction étendue » (Callon, 1994). Le concept de « traduction » est avancé par M. Callon et B. Latour pour analyser les processus de mobilisation des acteurs dans la construction des énoncés scientifiques : « J'appellerai traduction l'interprétation donnée, par ceux qui construisent les faits, de leurs intérêts et de ceux des gens qu'ils recrutent » (Latour, 1989, p.172). La traduction est indissociablement une action linguistique (une production discursive par laquelle les acteurs définissent leur participation à la production scientifique) et une opération de mobilisation sociale (la création et le déplacement des acteurs qui s'allient à la définition donnée). La traduction est un concept puissant pour expliquer la production scientifique sans établir de frontières entre le contenu et le contexte de la recherche ou entre

[32] L'attention des différents courants de la sociologie des sciences à l'existence même du laboratoire dépend de leur modèle d'explication des dynamiques scientifiques. Le laboratoire est souvent mis en retrait au profit d'autres entités : les énoncés scientifiques dans le modèle de la science comme « savoir rationnel » ; les communautés dans celui de la science comme « pratique socio-culturelle » ; les arènes transépistémiques (Knorr-Cetina (1982)), les actants (Callon (1986)) et les réseaux (Callon (1989b)) dans le modèle de la « traduction étendue ».

Pour une mise en perspective des travaux et débats en sociologie des sciences, voir Vinck (1995).

ses participants « humains » et « non humains »[33]. M. Callon dégage quatre opérations de traduction qui expliquent « comment s'établit le silence du plus grand nombre qui assure à quelques-uns la légitimité de la représentativité et le droit à la parole » (Callon, 1986, page 205). Ce sont celles de la problématisation (construction des enjeux), de l'intéressement (négociation de l'identité et du rôle des actants dans un réseau), de l'enrôlement (prise de rôle des actants dans un réseau), enfin de la mobilisation d'alliés (extension des réseaux et implication d'une masse critique d'actants).

Analyser la création des laboratoires selon ce modèle conduit à mettre en avant l'action entrepreneuriale des directeurs. « Centres de traduction » (Callon, 1989a), « espaces de coordination et de stabilisation » (Vinck, 1991), les laboratoires occupent trois rôles importants dans la dynamique de production et de circulation des connaissances (Callon, 1989c). Ils assurent tout d'abord la concentration et la mise en relation de ressources hétérogènes (lieux, objets et acteurs désignés comme des « actants »). Ils favorisent ensuite l'apparition de « porte paroles » légitimes qui font le lien entre l'intérieur et l'extérieur du laboratoire. Enfin, ils se constituent des points de passage obligés dans les réseaux sociotechniques pour se maintenir. Le délitement de cette dernière position peut provoquer l'agonie du laboratoire.

Tous les membres du laboratoire contribuent à son émergence et à son maintien comme point de passage obligé. Les chercheurs participent tous en particulier à son premier rôle : *« Tous les scientifiques qui réussissent un tant soit peu travaillent en créant et en combinant une série de ressources hétérogènes de type conceptuel, physique, économique ou humain : en un mot, ils agissent tous comme des entrepreneurs. »* (Law, 1989, page 119). En tant que scientifique, le directeur de laboratoire est aussi un entrepreneur scientifique dans cette analyse. Combinant davantage de ressources que les autres chercheurs et se situant dans une position privilégiée d'interface, son rôle s'apparente alors à celui d'un « super entrepreneur », qui prend en charge l'essentiel des opérations de traduction. S'il échoue à rendre le laboratoire indispensable à ses alliés, réseaux et chercheurs, ceux-ci rejoindront un autre laboratoire ou développeront leur propre entreprise de recherche.

La sociologie de la traduction propose ainsi un puissant modèle d'explication des dynamiques empiriques des laboratoires académiques. Celui-ci rassemble toutes les dimensions de l'évolution d'un laboratoire, qu'il s'agisse de la transformation des activités, de la modification de l'organisation, de la croissance des effectifs. La portée générale des outils d'analyse proposés contient toutefois ses propres limites. Elle ne permet en particulier pas d'approfondir la prise en compte de ressorts d'évolution distincts d'un laboratoire à un autre. Mettre en évidence des dynamiques particulières conduirait en effet la sociologie de la traduction à reconnaître que des frontières organisationnelles et institutionnelles structurent différemment les activités scientifiques, alors que les auteurs accordent le primat au « tissu sans coutures » dans lequel

[33] La sociologie de la traduction s'inscrit dans cette perspective dans le « programme fort » de la sociologie des sciences initié par D. Bloor : Bloor (1976).

elles se déroulent (Shinn, 2000).

1.3.2.3. … ou entrepreneurs « institutionnels » ?

La gestion propose également un schéma général d'évolution des laboratoires, en mobilisant le courant de la « dépendance en ressources » (Pfeffer et Salancik, 1978). Celui-ci relie la survie et la croissance d'une organisation aux ressources « critiques » qu'elle acquiert dans les environnements « pertinents » dont elle construit les contours. L'organisation ne définit jamais les unes comme les autres *a priori*, mais les rapporte toujours à des enjeux précis et contextuels. Des facteurs « externes » et « internes » [34] différencient la capacité des organisations à exploiter les ressources des environnements existants ou à en façonner de nouveaux. L'obtention de ressources extérieures à un environnement constitue par exemple un moyen efficace pour obtenir davantage de ressources de ce même environnement (Pfeffer et Salancik, 1974 ; Salancik et Pfeffer, 1974)[35].

Mis en œuvre pour les laboratoires, ce cadre théorique permet de comprendre pourquoi des laboratoires rattachés à une même tutelle (ici un département de l'Inra) suivent des trajectoires divergentes (Weisenburger et Mangematin, 1995). Ils ne mobilisent en effet pas les mêmes ressources critiques et s'inscrivent dans des environnements scientifiques et institutionnels qui ne se superposent pas.

Cette approche s'arrête en chemin dans l'explication de la singularité de l'évolution des laboratoires. Elle ne définit en effet pas les acteurs qui déterminent en situation la valeur économique ou politique des ressources critiques [36]. On peut pourtant supposer que les directeurs de laboratoire figurent parmi les porteurs de ce travail qui occupent une position d'interface avec plusieurs « environnements » et plusieurs types de ressources « critiques ».

Cherchant à qualifier le rôle de tels acteurs, plusieurs travaux de gestion précisent alors une perspective en termes de « dépendance aux ressources » par une analyse des « entrepreneurs institutionnels », qui mettent en œuvre des ressources hétérogènes (économiques, culturelles, politiques, symboliques…) pour façonner de nouvelles institutions (Dimaggio et Powell, 1991). Une enquête sur les directeurs de laboratoire du CNRS réalisée pour la Délégation aux Etudes et Audits du CNRS part d'une définition du directeur de

---

[34] La taille, l'ancienneté au sein du secteur, l'histoire, l'identité des dirigeants, la position dans un champ… constituent autant de dimensions qui singularisent chaque organisation.

[35] Pfeffer et Salancik montrent dans ces deux articles que le pouvoir des départements universitaires (évalué essentiellement par leur présence dans des instances décisionnelles) est corrélé au montant de leurs ressources extérieures. Les départements les mieux dotés en ressources extérieures reçoivent le plus de ressources de l'université. Parce que l'université « ne prête qu'aux riches », elle incite tous les départements à acquérir des ressources essentielles à son fonctionnement.

[36] Pour Pfeffer et Salancik, ces deux types de valeurs ne sont pas antinomiques, mais complémentaires. Les dirigeants ne recourent pas seulement à des stratégies politiques pour satisfaire leurs intérêts, mais également pour trancher entre les interprétations auxquelles donne lieu toute allocation des ressources, aussi objective qu'elle paraisse.

laboratoire proche de celle d'un « entrepreneur institutionnel », même si elle ne se réfère pas à ce cadre théorique (Bauer et Bertin-Mourot, 1996)[37]. Les auteurs cherchent à construire une typologie des modes d'action des directeurs de laboratoire à partir de la combinaison de ressources intérieures et extérieures au laboratoire qu'ils obtiennent.

1.3.2.4. Une entreprise contrainte.

De quelle latitude les directeurs disposent-ils pour agencer les ressources hétérogènes dont ils disposent dans le laboratoire ? Les possibilités d'organisation et de croissance sont-elles limitées ou encadrées par des facteurs tels que la division du travail ou la technique utilisée ? Existe-t-il des modes d'organisation adaptés à un type d'activité, desquels les directeurs n'ont pas intérêt à s'écarter ?

Plusieurs auteurs interrogent ainsi les facteurs de la différenciation organisationnelle des laboratoires, introduisant alors dans le champ des activités de recherche un questionnement ancré dans la production industrielle[38]. La plupart des travaux français et anglo-saxons portent sur les laboratoires de la recherche privée[39]. Comparant l'organisation de treize laboratoires de chimie, de physique et d'informatique, T. Shinn conclut à l'existence d'une « *corrélation entre la division du travail scientifique et la spécificité d'organisation des laboratoires de recherche appliquée de base du secteur privé.* »[40]. Ni la taille du laboratoire, ni les « forces du marché » à savoir l'exposition à la concurrence des laboratoires n'expliquent leur spécificité organisationnelle[41]. En revanche, le mode de production scientifique est un facteur essentiel, renforcé par le type de formation universitaire des chercheurs[42].

---

[37] « Tout en restant l'un des acteurs individuels de la production, il a pour mission centrale de créer les conditions les meilleures possibles de cette production collective de connaissances. Il dispose pour cela d'une certaine autonomie pour, tout en s'inscrivant dans le cadre institutionnel du CNRS, peser sur les différentes caractéristiques du laboratoire (…). L'action du directeur de laboratoire apparaît ainsi comme un des déterminants importants de la production de ce laboratoire et donc de son efficacité » (page 6).

[38] Ce débat important dans les années 1960 compte parmi ses principaux contributeurs Burns et Stalker (1966), Woodward (1965), Lawrence et Lorsch (1967), Perrow (1970).

[39] Citons Callon (1972), Benusiglio (1966), Benusiglio (1967) et Shinn (1980) pour les premiers, Pelz et Andrews (1966) et Kornhauser (1962) pour les seconds.

[40] Shinn (1980), page 19.

[41] L'effet de cette seconde variable est testé par des « enquêtes de contrôle » dans des laboratoires académiques (beaucoup moins exposés pour Shinn aux « forces du marché »). L'organisation de ceux-ci est semblable à celle de leurs homologues privés de la même discipline.

[42] Le travail de la chimie industrielle se compose de mesures répétées de réactions dans différentes conditions, là où l'informatique est orientée vers un travail conceptuel. Les laboratoires de chimie présentent alors une hiérarchisation et une division du travail plus prégnantes que les laboratoires d'informatique. D'autre part, les chimistes ont plutôt une formation d'ingénieur là où les informaticiens sont des universitaires. Les seconds auraient alors une moindre propension à la discipline et au contrôle.

1.4. Propos d'étape. Entrer différemment dans les laboratoires.

Ce cheminement dans ces trois ensembles de littérature conduit à attribuer de grandes forces à au dernier d'entre eux, dont l'interrogation est la plus proche du questionnement initial de cette recherche. Sa puissance explicative est liée notamment à sa proximité à un schéma économique d'accumulation des ressources dans une entreprise. Cette même proximité invite alors à regarder autrement l'évolution du laboratoire, pour en renouveler la compréhension sociologique.

1.4.1. L'efficacité du modèle « quasi-économique » des dynamiques des laboratoires.

Le schéma d'interprétation qu'il propose rassemble tout d'abord toutes les dimensions de l'évolution d'un laboratoire. Il permet de saisir à la fois la transformation des activités, la modification de l'organisation, la croissance des effectifs, en mettant en évidence leur enchaînement complexe et en ne supposant pas au préalable le primat de l'une sur l'autre.

L'immersion dans le laboratoire questionne ensuite directement l'agencement en son sein de plusieurs dispositifs et ressources institutionnels, dont l'observation du système français de recherches souligne l'importance (le laboratoire reflet de la « balkanisation » des marchés du travail et produit d'une « hybridation » institutionnelle).

L'attention portée aux acteurs révèle enfin le poids des stratégies individuelles et des logiques entrepreneuriales dans les évolutions de moyenne durée d'un laboratoire. Le directeur de laboratoire apparaît ici comme un acteur essentiel situé à l'interface entre l'intérieur et l'extérieur du laboratoire. Le primat qui lui est alors accordé est sans doute pertinent dans la configuration française et cohérent avec la sociologie des organisations ou la science politique qui décrivent les laboratoires comme des organisations publiques inscrites dans des systèmes d'action dispersés (Thoenig, 1997). Celles-ci obtiennent des ressources de plusieurs instances extérieures et se préservent ainsi d'une dépendance unilatérale. Elles sont par ailleurs régies par des règles formelles peu prégnantes, complexes voire contradictoires et inapplicables sans des pratiques informelles.

Les deux caractéristiques de ces organisations laissent alors d'importantes marges de manœuvre aux acteurs qui les dirigent. Les travaux invitent néanmoins à les faire jouer à l'intérieur de contraintes organisationnelles et de logiques productives.

1.4.2. D'importantes questions sociologiques en suspens.

Les analyses bibliographiques, conjuguées aux premières observations de terrain, mettent simultanément en évidence plusieurs faiblesses à réduire l'évolution d'un laboratoire à

une entreprise d'accumulation de ressources.

Cette approche réduit d'une part à l'évidence « l'épaisseur » politique, sociale, institutionnelle des laboratoires concernés. Elle suggère que le laboratoire est le lieu d'une conversion « d'inputs » hétérogènes en un « output » productif et que ce processus se lit simplement comme une dynamique économique. Lorsque les analyses tiennent compte de la complexité concrète des « inputs » (et qu'elles reprennent alors des éléments de la sociologie des institutions académiques), elles échouent alors dans leur tentative de modéliser les actions et les trajectoires. Menée à partir d'une vingtaine de laboratoires du CNRS, l'étude de leurs dirigeants conduit ainsi à la construction de plusieurs typologies que les auteurs n'articulent pas entre elles[43]. L'approche situe le laboratoire dans un repère complexe à plusieurs dimensions, mais elle perd alors de vue la dynamique et la complexité des processus décisionnels.

D'autre part, alors même que l'organisation est au centre du questionnement, ses rouages restent en dehors de l'analyse. Elle mentionne que des chercheurs et des techniciens travaillent sur des projets et participent alors à la construction des dynamiques des laboratoires, mais elle ne va pas au-delà de cette incursion limitée. Les sociologies du travail et des organisations ne permettraient-elles pas sur cette question de déplacer les conclusions de la sociologie des sciences ?

Ce double constat suggère qu'il est possible d'entrer « autrement » dans les laboratoires que ne l'ont fait la sociologie et l'anthropologie des sciences pour affiner la compréhension de leurs dynamiques. Se donner les moyens de raisonner autrement l'évolution de ces organisations passait par un travail important sur le type d'enquête conduit. Le cheminement par lequel nous avons adopté des dispositifs ethnographiques dans quatre laboratoires a été progressif. Le retracer est important pour rechercher un « empirisme éclairé » (Schwartz, 1993) et pour entrer dans la construction du questionnement.

2. Quatre laboratoires.

2.1. Des indices de la pertinence ethnographique…

La première phase du travail de terrain a été consacrée à une campagne d'entretiens auprès d'une trentaine d'acteurs de la recherche locale aux situations socioprofessionnelles variées[44]. Chaque interlocuteur était invité à faire le récit détaillé de l'évolution de son

[43] Selon la production scientifique, l'organisation interne, l'inscription dans les institutions, des « caractéristiques complémentaires » (la population des membres du laboratoire), le mode d'exercice du pouvoir… Bauer et Bertin-Mourot (1996) op. cit.

[44] Cette diversité s'exprime dans leur position dans la carrière ou de leur fonction (doctorant, personnel administratif ou technique, enseignant chercheur ou chercheur, junior ou senior, directeur de laboratoire…), dans leur institution de rattachement (université, CNRS, INRA, INSERM, CEA), dans leur

laboratoire et d'autres dont il était proche et d'évoquer librement les questions qui lui semblaient pertinentes. Adoptant une posture de curiosité ouverte et ne suivant pas une grille fermée de questions, nous avons essentiellement suscité des anecdotes et nous sommes attachée aux histoires singulières et précises.

Plusieurs dispositifs d'enquête pouvaient ordonner un matériau dense et disparate. Les histoires auraient pu notamment étayer l'élaboration d'une enquête par entretiens auprès d'un échantillon large de laboratoires[45]. Certaines pouvaient également être approfondies pour conduire à une démarche proche de l'ethnographie. L'inconfort de la situation ponctuelle d'entretien et l'insatisfaction quant au matériau ainsi recueilli ont affirmé la volonté de pousser la porte d'un ou de plusieurs laboratoires pendant quelques mois. Les indices qui suivent, inspirés des premières situations d'enquête, illustrent la construction de ce choix.

Les récits soulignent que l'évolution d'un laboratoire se lit notamment dans la transformation de son organigramme. « *Nous avons développé cette nouvelle activité à partir du moment où l'équipe X est arrivée. L'ancienne thématique s'est arrêtée avec le départ de Y et la fusion de son groupe avec celui de Z. Après la nomination de R comme directeur, nous avons acquis cet instrument et développé cette méthodologie.* » Ces récits mettent aussi en avant plusieurs acteurs dans l'évolution d'un laboratoire. Parmi ceux-ci figurent son directeur, mais aussi des « chefs d'équipe » dont la position vis-à-vis du dirigeant d'unité reste à éclaircir. Les interlocuteurs suggèrent enfin souvent le poids de contextes historiques et institutionnels dans l'évolution de leur laboratoire, qui serait au moins aussi important que celui de la discipline : « *J'appartiens à un vieux laboratoire qui a été créé à la même période que les autres laboratoires du site. Vous devriez aller voir un laboratoire très récent, vous y découvririez sans doute une évolution très différente.* »

Quels outils les entretiens isolés offrent-ils alors pour approfondir ces pistes ? La lecture des organigrammes, des plaquettes de présentation et des rapports d'activité que l'interlocuteur procure n'est pas aisée. Mis bout à bout, ils offrent bien une trace écrite des mouvements du laboratoire, mais ils délivrent peu d'informations quant à leur origine et à leur signification. Ils ne permettent guère d'aller au-delà de l'énoncé simple de corrélations entre la transformation des recherches et les grandes évolutions de l'organisation du laboratoire.

Les interlocuteurs n'expliquent pas spontanément la complexité effective des transformations de leur laboratoire et ils en dépeignent plutôt l'enchaînement simple. Un questionnement plus précis casse parfois la linéarité de cette histoire, souligne ses raccourcis et ses schémas interprétatifs. L'entretien ponctuel ne permet pas de systématiser cette

---

discipline d'appartenance (sciences de la vie ou de la matière). Nous avons parfois conduit plusieurs entretiens dans une même unité. Nous avons également rencontré les responsables des principales organisations syndicales de la recherche et de l'enseignement supérieur (SNTRS-CGT, SGEN-CFDT, SNCS, SNPTES).

[45] Cette démarche est par ailleurs au centre de l'étude sur les directeurs de laboratoire du CNRS : Bauer et Bertin-Mourot (1996) op. cit.

démarche, faute de temps ou parce que les interlocuteurs rencontrés n'ont pas une bonne connaissance de tous les épisodes.

Les discours supposent que des logiques productives décident des dynamiques des laboratoires, orientent les décisions prises par le directeur et les chefs d'équipe, définissent l'économie de l'emploi et l'organisation du travail. Ces analyses entrent alors en contradiction avec d'autres descriptions, souvent critiques, du caractère politique de l'organisation et de la direction d'un laboratoire. Elles suggèrent dès lors de regarder le laboratoire à partir d'une perspective devenue classique pour d'autres entreprises productives, selon laquelle leur organisation et leur évolution recouvrent des enjeux pluriels autour de la production, mais plus largement autour du pouvoir et des échanges au travail.

2.2. … à la construction du dispositif d'enquête.

La seule enquête par entretiens réduisait ainsi la complexité des logiques d'évolution. Ces obstacles incitaient alors à ancrer cette recherche dans une approche ethnographique. De nombreuses démarches sociologiques se rangent sous la bannière de l'ethnographie[46], si l'on qualifie d'ethnographique toute enquête qui « repose sur une insertion personnelle et de longue durée du sociologue dans le groupe qu'il étudie » (Schwartz, 1993 op. cit. page 267). Le flou qui entoure ce terme requiert alors de préciser les choix de méthodes et de délimitation du terrain[47].

2.2.1. Comprendre des dynamiques dans la durée.

L'interprétation « quasi-économique » de l'évolution et de l'organisation des laboratoires offre de ces dernières une présentation épurée. Travailler les hypothèses de la complexité et de la différenciation des dynamiques des laboratoires suppose dès lors d'enquêter très finement sur leurs trajectoires antérieures et sur leurs transformations actuelles.

Une des motivations principales à une présence longue dans un ou plusieurs laboratoires est alors qu'elle offre la possibilité de travailler sur les multiples traces écrites de cette évolution conservées dans le laboratoire et de les confronter aux récits des témoins. Cette dimension de l'ethnographie est peu développée dans les enquêtes sociologiques qui se rattachent à ce type d'enquête. La sociologie des sciences reposant sur des « études de laboratoire » explore également partiellement ses possibilités. Lorsque cette dernière travaille les trajectoires de laboratoire[48], elle sélectionne les archives qui reconstituent les épisodes

[46] Dodier et Baszanger (1997) classent notamment la multiplicité des enquêtes sociologiques se revendiquant de l'approche ethnographique. La distinction entre l'ethnographie intégrative, narrative et combinatoire, est comme toutes les typologies à la fois stimulante et critiquable.

[47] La présentation qui suit réfléchit au contenu général et au sens de la démarche ethnographique. Le matériau d'enquête recueilli et les analyses auxquelles il a donné lieu sont décrits précisément dans l'annexe 1, « matériaux et méthodes d'enquête ».

[48] C'est notamment le cas de l'enquête menée sur « l'agonie d'un laboratoire » par M. Callon (Callon

marquants de la dynamique économique. Nous supposons à l'inverse que la documentation scientifique et administrative d'un laboratoire constitue un matériau plus riche que cette utilisation ne le porte à croire.

Le second intérêt à une immersion prolongée et à temps plein dans des laboratoires est commun à la plupart des travaux ethnographiques. La présence du sociologue dans les lieux lui permet d'appréhender les transformations de l'organisation par des éclairages croisés entre l'observation des activités et le recueil de discours. De ce point de vue, nous ne suivons pas l'anthropologie latourienne des sciences dans sa méfiance à l'égard des dispositifs indirects d'enquête dans les laboratoires[49]. Dès lors que nous ne cherchons pas à comprendre la fabrication des faits scientifiques, mais à analyser des dynamiques d'organisation, le recueil d'énoncés devient à l'inverse central. Cet objectif de recherches conduit enfin à se faire connaître comme sociologue auprès des membres du laboratoire plutôt que de se situer en observation participante.

Le primat donné à l'ethnographie pour recueillir du matériau et comprendre des dynamiques de laboratoire ne signifie pas que l'enquête et l'analyse font du laboratoire un monde clos ou autonome. Plusieurs contextes institutionnels et disciplinaires cadrent, suggèrent ou imposent des évolutions et leur analyse entre dans la compréhension des dynamiques de laboratoires. Leur multiplicité est incompatible avec l'approfondissement de toutes les clés d'entrée, sans que cette limite constitue un obstacle majeur à notre recherche.

Le laboratoire reste en effet le seul lieu d'observation à partir duquel il est possible de tenir ensemble les dimensions probables de son évolution et de circuler entre elles. Notre démarche est similaire sur ce point à la sociologie des sciences qui entre dans les laboratoires. Elle s'en distingue ensuite dans la manière dont elle questionne l'articulation de ces dimensions (les « inputs » de la sociologie des sciences) dans le laboratoire.

2.2.2. Mettre des évolutions en perspective sans construire de modèles.

Nous n'avons pas choisi d'emblée les quatre laboratoires d'enquête et nos attentes vis-à-vis de chacun d'eux. Les choix successifs n'ont pas davantage été guidés par le projet de vérifier la pertinence de variables explicatives ou de comparer des modèles généraux d'évolution. Nous pensions en revanche préciser la portée heuristique de notre raisonnement en le construisant à partir de plusieurs laboratoires plutôt que d'une monographie.

Le choix du premier laboratoire ne reposait pas sur de fortes contraintes. Notre interrogation étant transversale à la discipline et aux tutelles des laboratoires, ceux-ci

(1989c) op. cit.).

[49] Latour et Woolgar (1979) ; Latour et Woolgar (1988).

n'apparaissaient pas comme des critères centraux. Il était néanmoins préférable que la ou les disciplines suscitent notre curiosité intellectuelle et que les sciences sociales les aient étudiées sous d'autres dimensions. Les sciences du vivant répondaient à ces deux conditions. Enfin, il importait surtout que la direction du laboratoire accepte le principe de l'enquête ethnographique. Les directeurs de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN auxquels nous avons été présentée en 2002 ont manifesté une ouverture face aux démarches de sciences sociales et un intérêt pour notre réflexion et nous ont tous deux donné un accord de principe.

Pour des raisons d'accès au laboratoire[50], nous avons commencé notre enquête à CHIMIEBIO à l'été 2002. Nous avons alors convenu avec le directeur de BIOANCIEN d'effectuer une seconde enquête dans son laboratoire si le déroulement de notre travail la rendait pertinente. Au début de l'année 2003, soit cinq mois environ après notre entrée à CHIMIEBIO, nous avons décidé de passer à cette seconde étape.

Nous avions alors « saturé » le premier terrain sur lequel notre présence permanente ne se justifiait plus et il nous paraissait alors judicieux d'enquêter selon des méthodes semblables dans un second laboratoire afin d'obtenir des éclairages réciproques entre les deux terrains. Le choix de ce second terrain était alors plus contraignant et plus complexe que le premier, étant donné la diversité des dimensions à partir desquelles situer deux laboratoires (disciplinaires, institutionnelles, organisationnelles…). Importait-il de choisir un laboratoire du même statut que CHIMIEBIO (Unité Propre de Recherche du CNRS) ? L'époque de création du laboratoire devait-elle être conservée (la fin des années 1960) ? Fallait-il rester dans les mêmes disciplines (un large champ disciplinaire, de la chimie aux sciences du vivant) ? Enfin, la taille du laboratoire et son organisation interne devaient-elles être semblables (un gros laboratoire pour la discipline, environ 120 personnes au moment de notre enquête) ?

Choisir un second laboratoire sur un critère aurait été contraire à nos hypothèses et à notre méthodologie car une telle démarche aurait implicitement mis en avant une variable explicative à l'évolution des laboratoires. Il ne semblait alors pas pertinent de chercher une proximité (ou une opposition) forte quant au rattachement institutionnel, à la discipline ou à l'organisation interne. En revanche, enquêter dans deux laboratoires ne se situant pas dans des champs complètement disjoints augmentait *a priori* les possibilités de rapprochements et d'éclaircissements réciproques. Ce choix conduisait également à des « économies d'échelle » dans l'exploration des situations de travail[51] et des contextes d'action des laboratoires. Pour que les enquêtes sur la trajectoire bénéficient d'une semblable profondeur de champ, il semblait judicieux que l'évolution du second laboratoire s'inscrive dans une durée moyenne ou longue.

BIOANCIEN répondait aux critères flous que nous avions retenus (appartenance aux

---

[50] L'accès à BIOANCIEN, situé sur un site sécurisé, nécessite des formalités qui retardaient le début de l'enquête.

[51] L'immersion dans une discipline demande d'importants investissements tout au long de l'enquête (voir ci-après) et il n'était pas souhaitable de les multiplier.

mêmes ensembles disciplinaires et institutionnels que CHIMIEBIO ; ancienneté comparable du laboratoire) et nous bénéficiions déjà de l'accord de son directeur. Nous avons alors enquêté quatre mois au laboratoire, au printemps 2003. Cette seconde enquête nous a permis de confirmer que les ressorts de l'évolution dégagés à CHIMIEBIO n'étaient pas propres à ce dernier, mais que leur jeu se différenciait selon les laboratoires.

Une fois ces conclusions établies et expérimentant à nouveau la « saturation » du second terrain, il ne semblait pas pertinent de mener une troisième enquête selon les mêmes méthodes. L'enrichissement de l'analyse aurait en effet été marginal au regard de la lourdeur de l'investissement associé à l'enquête ethnographique.

En revanche, il nous semblait nécessaire de questionner par des compléments d'enquête l'importance de deux hypothèses involontairement sous-jacentes au choix des deux principaux terrains.

Cherchant à enquêter sur des laboratoires de création « plutôt ancienne » et dont le directeur accepte notre enquête, nous avons choisi deux laboratoires « en vitesse de croisière ». Cette appréciation globale signifie notamment que leur réputation scientifique est forte et ancienne, qu'ils travaillent dans des contextes institutionnels et disciplinaires en évolution plutôt qu'en bouleversement, que leur organisation n'est enfin pas dans une situation de crise majeure[52]. Cette caractéristique implicite de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN ne constitue-t-elle alors pas un présupposé fort à notre enquête ? Pour appréhender son poids dans notre analyse de l'évolution et de l'organisation des laboratoires, nous avons mené deux courtes enquêtes dans deux laboratoires de sciences du vivant qui n'évoluaient précisément pas en « vitesse de croisière », pour des raisons opposées. BIOREFONDATION affrontait en effet une situation institutionnelle périlleuse doublée d'importants conflits internes, tandis que BIOCROISSANCE connaissait une croissance exponentielle dans un champ de recherche émergent.

2.2.3. L'intégration dans les laboratoires, richesse et difficultés.

Les directeurs de CHIMIEBIO, de BIOANCIEN et de BIOCROISSANCE ont accepté une présence à temps plein. Présentée à tous les acteurs comme doctorante en sociologie travaillant sur l'évolution et l'organisation du laboratoire, nous avons bénéficié d'importantes ressources[53] et d'une relative carte blanche dans nos recherches. La libre circulation dans le laboratoire nous a permis d'observer les pratiques de travail, d'interroger les acteurs, de participer à leurs réunions. Les difficultés rencontrées par BIOREFONDATION se prêtaient mal

[52] On peut raisonnablement penser que les directeurs donnent moins facilement leur accord à l'enquête ethnographique dans cette dernière situation.

[53] Bureau, ordinateur, carte de cantine, accès sans restriction à toute la documentation conservée au sein du laboratoire.

à une démarche comparable. Notre présence dans le laboratoire s'est alors limitée aux moments d'entretiens.

Nous avons ainsi enquêté dans des conditions globalement très favorables, bien que la mise en place de notre dispositif d'enquête ne soit pas toujours allée de soi. Quelques semaines ont en particulier été nécessaires pour que la plupart des acteurs acceptent notre présence permanente sur leur lieu de travail[54]. Nous avons plus largement rencontré deux problèmes méthodologiques classiques de l'immersion dans un terrain. Le premier a trait au positionnement de l'enquêteur, le second étant lié à l'utilisation des énoncés discursifs.

Nous avons tout d'abord cherché une distance adéquate face aux situations et aux acteurs rencontrés. Il importait en effet de comprendre le déroulement et les enjeux de l'activité et d'établir des liens de confiance essentiels à la richesse des échanges. Trop de proximité au terrain pouvait néanmoins abolir la distance critique nécessaire à l'analyse. Le principal risque d'étrangeté sur nos terrains était lié à la compréhension du travail effectué, ne possédant en effet pas de formation universitaire dans les disciplines considérées. À notre entrée dans les laboratoires, nous avons alors acquis un bagage initial par des « visites guidées » des lieux, l'observation du travail expérimental, la lecture des projets de recherche, l'assistance à des séminaires et à des soutenances de thèse. Nous ne recherchions pas des outils pour une ethnographie du travail scientifique, mais plutôt des repères indispensables à la compréhension de l'activité, que nous avons approfondis ensuite si nécessaire par des observations et des lectures.

Notre proximité professionnelle ou générationnelle a en revanche constitué un problème plus délicat que celui de la distance à l'activité. Les acteurs situaient aisément le statut de doctorante en sociologie dans un repère à deux dimensions. Sur le plan professionnel, ils nous considéraient comme une « apprentie chercheure », catégorie dont les membres d'un laboratoire sont familiers. Sur le plan scientifique, ils nous rattachaient à un ensemble disciplinaire « mou » mal différencié (sociologie, ethnologie ou psychologie ?), dont ils connaissent mal les pratiques et l'organisation. Certains chercheurs titulaires ont eu alors tendance à nous considérer comme un doctorant de leur discipline et à instaurer dès lors une relation asymétrique que nous avons dû contrer[55]. La même identification nous a fait « adopter » par les doctorants et les post-doctorants et cette intégration a considérablement facilité notre présence et enrichi notre compréhension des situations.

L'éloignement disciplinaire a finalement préservé une distance à notre objet nécessaire à notre analyse. L'organisation d'un laboratoire de sciences du vivant recèle ainsi une étrangeté

[54] La lecture des rapports d'activité donne bien souvent une contenance et justifie la présence dans les lieux, avant de mener les entretiens ou de participer aux discussions informelles.

[55] Cette asymétrie s'est traduite par une réticence à aborder les sujets « qui ne concernent pas les étudiants ». Certains entretiens ont également souffert de la domination par l'interviewé des interactions de face à face. Ces problèmes renvoient plus largement à la difficulté d'interviewer des « dirigeants » ou des acteurs au statut socioprofessionnel plus élevé, que décrit notamment l'ouvrage dirigé par Cohen (1999).

pour le sociologue à laquelle il ne s'attend pas lorsqu'il s'engage dans cette recherche. Notre familiarité au monde académique et notre proximité statutaire ont en revanche facilité nos observations et notre intégration. Nos échanges se sont alors rapidement déployés dans des registres de familiarité et de complicité, voire d'amitié. Pour sortir d'un rôle unique « d'enquêteur », nous avons également cherché à instaurer des échanges mutuels qui ont pris la forme de services rendus à des individus ou au laboratoire[56].

Lors de l'enquête de terrain, nous avons ensuite été confrontée à la difficulté à faire sortir les interviewés d'un discours « policé ». Non pas que ceux-ci, à l'instar des chercheurs interrogés sur leurs pratiques scientifiques, se soient parés du langage des sciences sociales et aient donné l'impression « d'aller enquêter dans un village d'Amazonie où tout le monde aurait fait ses classes avec *Les structures élémentaires de la parenté* »[57]. Nous nous sommes plutôt heurtée à leur aisance à monter en généralité et à leur propension à interpréter leurs actions plutôt que de les décrire et d'entrer dans la fabrique de leurs décisions. Affûter nos armes en entretien offrait une première réponse à cet obstacle, une technique habituelle consistant en particulier à amener si nécessaire les interviewés dans les registres de l'anecdote, du souvenir personnel ou du « dernier cas traité ». Surtout, l'approche ethnographique permettait la circulation entre des contextes d'énonciation formels et informels, convenus ou imprévus, entre des traces écrites et des témoignages oraux. Elle donnait ainsi les moyens d'enrichir et de confronter les informations fournies en entretien.

3. Problématique.

Notre approche ethnographique dans les laboratoires académiques a pour enjeu d'appréhender leurs dynamiques au croisement de régulations complexes, sans les inscrire dans un processus simple de conversion de ressources hétérogènes.

La création et l'évolution d'un laboratoire académique se situent à l'évidence dans le champ des activités économiques. Elles mettent en œuvre l'acquisition et l'échange de ressources plurielles, monétaires et non monétaires ; elles supposent que des acteurs interviennent conjointement sur des marchés du travail et sur des marchés de produits ; elles sont enfin tantôt protégées des dynamiques concurrentielles, tantôt exposées à ces dernières.

Le traitement « quasi économique » de dynamiques organisationnelles complexes pose

---

[56] Tels que la relecture orthographique de textes ou le secrétariat de réunions de laboratoire. Les atouts liés à la familiarité de l'enquêteur avec le terrain, à l'attribution de « cases » par les acteurs entre lesquels le chercheur circule sont bien décrits par O. Schwartz : Schwartz (1993).

[57] Latour et Woolgar (1988) op cit page 26.

en revanche problème dans l'interprétation dominante de l'évolution des laboratoires. Questionner ses hypothèses implicites ouvrira alors à des clés de lecture plus nuancées à ces dernières.

Il dote les chercheurs du laboratoire et plus spécifiquement leur directeur d'importantes facultés à identifier les évolutions pertinentes et à prévoir les conséquences de leurs projets et de leurs décisions[58]. Le « sens du placement » bourdieusien, synonyme d'« intuition » ou encore de « flair », est ainsi implicite. De même qu'un bon gardien anticipe la trajectoire du ballon, le directeur couronné de succès s'oriente vers les positions dans lesquelles le rendement anticipé du capital est élevé.

Les finalités de l'action semblent aller de soi, les directeurs recherchant la croissance de l'organisation et l'amélioration de la production. Ces objectifs globaux coïncident par ailleurs avec la poursuite de son projet de carrière. La sociologie comme l'anthropologie du travail incitent pourtant à la méfiance vis-à-vis de telles assertions partiellement tautologiques. Le pouvoir, l'honneur, la structure et l'identité du collectif, définissent pour elles des logiques d'organisation qui contrecarrent parfois les finalités productives d'ensemble[59]. Confronter l'évolution des laboratoires à de telles hypothèses apporterait-il alors d'autres explications à leurs dynamiques ?

L'approche « quasi-économique » simplifie également la problématique de l'accumulation et de la mobilisation de moyens dans l'expansion. Elle ne travaille en particulier pas l'hypothèse d'une pluralité des règles d'acquisition et d'échange des ressources. Certains travaux de sociologie des sciences l'évoquent pourtant en creux. Analysant la trajectoire aux Etats-Unis du « dernier des capitalistes sauvages »[60], B. Latour remarque que la « sauvagerie » de son parcours n'existe qu'au regard d'une « économie symbolique des positions et de la distinction » du monde académique français. Il s'interdit pourtant d'approfondir les fondements de cette différence entre règles d'échange ou principes d'action et préfère laisser les interprétations « sociologisantes » de l'activité scientifique « en pâture aux sociologues et aux historiens » (Latour et Woolgar, 1988 page 219). La distinction entre le « capitalisme » et une « économie symbolique » introduit ainsi une brèche dans un argumentaire unifié. Tous les coups, et notamment ceux de la concurrence, sont-ils permis pour étendre un laboratoire ? Les règles que les acteurs définissent entre eux sont-elles semblables à celles qu'ils appliquent aux extérieurs ? Ces règles évoluent-elles avec les transformations du laboratoire ou du système de

[58] Ce présupposé d'une « volonté stratégique » ou d'une « conscience organisatrice » est contraire à une hypothèse travaillée pour les entreprises privées par la littérature de « management stratégique ». La difficulté à attribuer la cause d'un échec ou d'un succès fonde leur capacité à conserver un avantage concurrentiel durable, dès lors qu'un succès inexpliqué étant inimitable : Barney (1991).

[59] Nous élargissons la critique que formule Dodier quant à l'incapacité de la sociologie de la traduction à expliquer l'existence du collectif, notamment parce qu'elle en ignore les dimensions anthropologiques ou encore un « souci du tout » préexistant aux actions observées : Dodier (1997). Cette « conscience collective » ne renvoie pas à des normes et à des valeurs diffuses, elle s'extériorise dans les équipements concrets de l'action.

[60] Cette trajectoire est marquée par l'absence d'hésitations de Pierre à passer d'une thématique à l'autre, d'un laboratoire à l'autre, selon les possibilités d'accumulation de capital.

recherches ? Des dimensions centrales à l'action, notamment identitaires et symboliques, sont-elles également monnayables et incluses dans le jeu économique ? Loin d'être spécifiques aux laboratoires académiques, ces questionnements se situent au cœur de la sociologie économique cherchant à différencier finement les règles des échanges concurrentiels, selon les situations et les partenaires engagés.

L'articulation des actions individuelles à un projet collectif reste enfin à enrichir. La sociologie des sciences explique bien comment un directeur puise dans des collectifs des ressources productives. Lorsque la recherche est collective, il s'appuie tout d'abord sur un groupe de travail pour produire des résultats. La montée en puissance du laboratoire peut également passer par l'ajout d'une seconde équipe à la première.

La formation et la dissolution des collectifs répondent-elles toujours en pratique aux transformations de l'activité ? Pourquoi l'appartenance des équipes à un laboratoire est-elle alors stable sur une période longue où l'activité évolue fortement ? Les fondements à l'association des collectifs dans le laboratoire peuvent ainsi être approfondis. On peut se demander si celle-ci répond à une logique économique de diversification des ressources du laboratoire à la manière des actifs d'un portefeuille financier. Certains sociologues suggèrent aussi que bon nombre d'organisations perdurent quand les éléments qui les composent sont faiblement couplés (« *loosely coupled elements* »), autrement dit que les mécanismes « forts » de couplage (la technologie, l'autorité) n'opèrent pas (Weick, 1976)[61]. Les rouages d'un couplage « faible » peuvent alors être repérés dans des organisations non-marchandes (Weick donne pour exemple les organisations éducatives), mais probablement aussi dans les entreprises.

Les observations empiriques invitent à approfondir cette dernière perspective pour les laboratoires. Ne pas chercher *a priori* de relation forte entre l'organisation et un objectif de production renouvelle alors peut-être l'interprétation de leur évolution[62]. Cette approche conduit à explorer plus largement les registres de construction et de transformation des collectifs, en questionnant la dynamique des identités et des règles collectives.

Notre recherche aborde ces questionnements en deux temps, qui mobilisent de façon complémentaire le dispositif ethnographique. La première partie explore les trajectoires des laboratoires depuis leur création. Elle suppose qu'un laboratoire se structure comme une organisation singulière et située pour éclairer autrement l'agencement de régulations dont résulte son parcours. La seconde partie éclaire plusieurs dimensions générales de la

[61] Le texte de Weick est programmatique. L'exemple qu'il donne n'épuise pas les possibilités suggérées la notion de « couplage ».

[62] Ce lien parait postulé dans toute la sociologie des sciences, y compris par M. Callon qui critique pourtant la recherche dans certaines approches de l'organisation « efficace » selon le type d'activité (voir *supra*). La disparition du laboratoire qu'il analyse résulte bien d'une incompatibilité entre l'organisation et ses activités.

construction et de l'évolution des collectifs du laboratoire, questionnant alors l'imbrication des enjeux productifs à des logiques politiques et organisationnelles.

Les deux parties éclatent volontairement l'analyse des laboratoires, au risque de rendre moins lisible l'évolution de chacun d'eux. Cette dispersion est incontournable pour offrir des clés de lecture de l'évolution des laboratoires qui ne basculent ni dans l'idiosyncrasie, ni dans les modèles [63]. La construction d'ensemble n'autonomise pas deux registres d'analyse de l'évolution des laboratoires mais les met en correspondance. L'explication des trajectoires concrètes est approfondie par l'analyse des collectifs, tandis que les dynamiques de ces derniers s'ancrent dans une histoire et dans des situations successives.

[63] L'annexe 3 présente un schéma récapitulatif de l'évolution des deux principaux laboratoires qui fournit des repères de lecture. Les annexes 4 à 8 présentent par ailleurs les données d'ensemble sur chacun d'eux analysées dans les différents chapitres.

Première partie. Trajectoires de laboratoires : la structuration singulière d’une organisation, plutôt qu’une entreprise d’accumulation de ressources.

Introduction à la première partie

En sociologie des sciences, l'interprétation dominante des trajectoires de laboratoires met en avant leur similarité et les mécanismes communs qui les sous-tendent. Ceux-ci renvoient essentiellement à des logiques d'accumulation et de conversion de ressources hétérogènes organisées par les directeurs de laboratoire. Dans cette perspective, reconstituer des trajectoires montre comment des laboratoires en expansion franchissent les caps successifs, deviennent des points de passage obligés qui les protègent partiellement d'attaques d'organisations concurrentes.

Notre propre travail ethnographique suggère à l'inverse que l'analyse de plusieurs trajectoires fait émerger des dynamiques singulières et situées. Les explorer sans *a priori* forts quant au déroulement et aux objectifs des actions permet alors, dans un second temps, de questionner la présence d'éléments transversaux de rapprochement ou de différenciation. Cette proposition prolonge en définitive pour les laboratoires deux hypothèses classiques en sociologie, en histoire ou en gestion, relatives à l'inscription temporelle de l'évolution des organisations. L'insistance sur le local et le singulier comme ancrages premiers des dynamiques observées se distancie néanmoins du traitement habituel de chacune d'elles.

La première hypothèse insiste sur le caractère situé des dynamiques d'une organisation. Les trajectoires s'expliquent par les caractéristiques des contextes changeants dans lesquels elles s'inscrivent.

La littérature de gestion traduit un souci de l'inscription sociale, temporelle et spatiale des évolutions en caractérisant des « champs »[1] d'apparition et d'expansion des organisations. Les champs définissent un univers des possibles aux trajectoires organisationnelles et aux répertoires d'action des entrepreneurs[2]. Les délimiter et les qualifier, puis mettre en évidence leurs effets sur les trajectoires d'un ensemble d'organisations pose de délicats problèmes empiriques. Cette démarche simplifie en effet, pour chaque situation, l'intervention singulière de plusieurs éléments d'explication qui relèvent schématiquement de dynamiques internes ou externes à l'organisation.

Le travail ethnographique sur les laboratoires n'analyse pas comment des champs contraignent les trajectoires et les actions. Cette démarche conduirait en effet à abandonner

[1] La notion de champ est courante. Elle ne renvoie pas à l'acception de ceux-ci dans théorie bourdieusienne, mais désigne plus largement un ensemble d'éléments (institutions, réseaux, marchés…) qui constitue un domaine structuré de la vie sociale : DiMaggio et Powell (1983).

[2] Plusieurs auteurs distinguent notamment les champs « matures » et « émergents ». Les premiers se caractérisent par une stabilité de l'accès aux ressources matérielles et aux positions de pouvoir, des formes d'interaction et de coordination entre acteurs. Les nouvelles organisations ressemblent à celles en place et le champ se transforme essentiellement par « isomorphisme institutionnel » (Ibid.). Les champs « émergents » rendent plus probables les transformations radicales des règles du jeu (hiérarchies économiques et sociales, répertoires des actions possibles…) : Maguire, Hardy et Lawrence (2004).

une hypothèse forte (la traduction ou la conversion des ressources) au profit d'une autre (l'orientation dans le champ). Il cherche plutôt à définir en situation les « dynamiques d'accords et de désaccords » entre acteurs qui conduisent à la création et à l'évolution d'un laboratoire (Eymard-Duvernay, 1999b). Les directeurs de laboratoire occupent une place particulière dans ces dynamiques, dans la mesure où ils construisent un grand nombre d'accords avec des interlocuteurs extérieurs et avec des membres du laboratoire. Leur articulation importe probablement pour analyser la construction de trajectoires particulières puis pour comparer celles-ci. Les dynamiques d'accord repérées dans les moments de création diffèrent-elles par exemple d'un laboratoire à l'autre ?

La seconde hypothèse accorde une importance à l'enchaînement des situations. Les trajectoires des organisations sont alors singulières car elles dépendent du trajet antérieurement parcouru (« *path dependence* »[3]).

La dépendance au sentier explique notamment pourquoi les trajectoires des organisations se différencient, alors que celles-ci sont créées et se déroulent ensuite dans des contextes globalement similaires. Cette perspective attribue tout d'abord un rôle important aux entrepreneurs qui mobilisent de manière singulière les opportunités du contexte initial (Barney, 1991 op. cit.). S'agissant des laboratoires, elle conduit également à interroger la place de leurs directeurs dans la construction des « dynamiques d'accord » initiales.

Elle incite aussi à réfléchir aux éléments qui créent des irréversibilités dans les trajectoires des laboratoires et qui encadrent ainsi les transformations que des membres du laboratoire ou des acteurs extérieurs peuvent initier. Les interprétations quasi-économiques des trajectoires de laboratoires mettent l'accent sur les irréversibilités liées à l'activité scientifique. Plus un laboratoire est établi dans un domaine, plus il devient coûteux à l'ensemble des acteurs de casser les chaînes de traduction qu'il a établies (entre le problème à résoudre, la question précise de recherche, la méthodologie adoptée) et d'en construire de nouvelles. Plus généralement, la présence dans un lieu de machines, de techniciens et de chercheurs compétents dans un domaine structure à l'évidence la trajectoire ultérieure du laboratoire.

Peut-on néanmoins mettre en évidence d'autres formes d'irréversibilités, probablement moins tangibles que celles-ci mais tout aussi prégnantes sur les trajectoires des laboratoires ? L'origine peut par exemple en être recherchée dans les dynamiques organisationnelles d'un laboratoire. L'organisation des activités scientifiques, mais aussi les règles de fonctionnement et d'évolution que se donnent les acteurs, orientent probablement les choix possibles et les décisions prises. La possibilité de mettre des évolutions en perspective se précise là encore à

---

[3] La dépendance au sentier rend initialement compte en économie de l'innovation de trajectoires technologiques irréversibles bien que sous optimales, dont l'exemple le plus célèbre est celui du clavier QWERTY : David (1985). Les rendements croissants d'adoption d'une technologie « verrouillent » les trajectoires et empêchent le développement d'innovations plus efficaces : Arthur (1989).

Cette thèse a été développée ensuite en science politique, pour laquelle la « dépendance au sentier institutionnel » désigne les phénomènes par lesquels les institutions existantes « maintiennent le développement historique sur un ensemble de « trajets » » : Hall et Taylor (1997).

partir de la définition empirique de ces dynamiques internes et non à partir d'hypothèses générales relatives aux motivations des acteurs à travailler dans un même laboratoire et au type d'association qu'ils définissent.

Les chapitres 1, 2 et 3 travaillent ces deux hypothèses à partir des trajectoires de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN.

La création des deux laboratoires apparaît comme un premier moment particulièrement riche pour confronter notre lecture à une interprétation des dynamiques en termes de mobilisation de ressources. Le chapitre 1 met les deux créations en perspective pour souligner ce que la dynamique de construction des accords explique de la structuration différente de deux organisations.

Ce chapitre introduit aussi partiellement à l'analyse de l'expansion « routinière » des deux laboratoires auxquelles sont consacrés les chapitres 2 et 3. Ces deux chapitres établissent de deux manières complémentaires que l'activité et les contextes n'expliquent pas complètement les différences entre les logiques d'évolution des laboratoires. Leur divergence très forte pendant deux décennies (chapitre 2) puis leur récent rapprochement (chapitre 3) interrogent en effet tous deux l'intervention de facteurs inscrits dans les trajectoires spécifiques des laboratoires.

L'analyse au chapitre 4 de la création et de l'évolution de deux laboratoires récents, BIOCROISSANCE et BIOREFONDATION, questionne enfin la portée des pistes d'interprétation suggérées dans les trois premiers chapitres. Sans ériger celles-ci en contre modèle du schéma quasi-économique, elle interroge leur capacité à le discuter dans deux situations contemporaines.

Chapitre un. Des espaces en chantier.

Introduction

La création d'un laboratoire est issue d'un grand nombre de décisions rapprochées, qui rendent ce moment particulièrement dense comparé à son évolution ultérieure. Les actions nécessaires couvrent plusieurs domaines (le personnel, la construction ou l'aménagement d'un bâtiment, l'achat du matériel, le travail sur des projets) où les membres du laboratoire et leurs interlocuteurs extérieurs s'impliquent différemment.

L'interprétation courante de l'agencement complexe de ces actions centre l'analyse sur un acteur pivot, le directeur de laboratoire. Elle identifie ses intérêts au projet et cerne les ressources plurielles qu'il mobilise pour le réaliser. Ce schéma ne suppose pas que le directeur de laboratoire planifie une stratégie et il repose à l'inverse sur la définition progressive des intérêts et des ressources. Le directeur ne connaît par exemple pas à l'avance les chercheurs qui travailleront au laboratoire mais il doit les attirer. La réussite de cette démarche dépend d'un processus « d'intéressement réciproque » et d'articulation entre des « acteurs-réseaux »[1] qui définit le projet concret. De même, le travail d'intéressement des financeurs s'apparente toujours à une redéfinition en situation des problèmes pertinents et de leur traduction dans des recherches concrètes. La dynamique de l'activité provient précisément de ce que les sujets ne sont pas définis dans des « communautés scientifiques » closes, mais dans des arènes d'action « transépistémiques », qui comportent tous les interlocuteurs des recherches[2].

Pour la sociologie des sciences, la création d'un laboratoire (comme d'autres projets scientifiques) est contingente à une situation parce que les acteurs fixent dans celle-ci la valeur de leurs ressources respectives[3]. Ces approches supposent alors que des acteurs s'entendent sur ce qu'ils échangent et sur la valeur de ce qu'ils échangent au moment des décisions importantes.

Ce faisant, elles simplifient probablement la construction des accords et les éléments de la situation sur lesquels elle s'appuie. Que connaissent les acteurs des ressources de la situation quand ils s'engagent dans un projet ? Qu'attendent-ils alors de cette décision ? Comment évaluent-ils les risques associés, la capacité ou la volonté des autres acteurs de faire aboutir le projet ? Que contrôlent-ils de son déroulement ? Ces questions invitent à supposer que les registres des échanges entre les acteurs sont pluriels et que leurs termes ne sont pas

[1] Vinck (1991), partie 2, chapitre 1 « Un espace stabilisé et protégé ».

[2] Knorr-Cetina (1982).

[3] Ibid. La valeur des ressources (et leur convertibilité) dépendent des « monnaies » pertinentes localement.

complètement déterminés, hypothèses que prend difficilement en compte leur interprétation en termes « d'intéressement réciproque ».

Ce chapitre les mobilise pour avancer dans la compréhension des logiques singulières de la création de deux laboratoires, CHIMIEBIO et BIOANCIEN. Il montre dans un premier temps que ces décisions de création participent à la construction de deux sites de recherche académique. Il interroge alors ce que l'inscription dans un site explique des engagements entre les acteurs et de la spécificité de l'agencement des ressources. Il analyse dans un second temps le déroulement concret des deux créations et contraste la dynamique des accords sous-jacente à l'expression des intérêts et à la négociation des ressources. Il propose enfin des clés de lecture transversales aux deux créations de laboratoire formulées à partir de leurs trajectoires singulières.

1. Deux sites en projet.

Aux alentours des années 1970, la création de CHIMIEBIO et BIOANCIEN participe à deux épisodes importants d'un développement séculaire de la recherche, de l'enseignement supérieur et de l'industrie dans la ville[4]. Le bâtiment de CHIMIEBIO est l'un des premiers construits sur le nouveau campus universitaire de l'Est de la ville, tandis que BIOANCIEN s'installe dans des locaux du récent « polygone scientifique », site de recherche situé à l'Ouest de celle-ci.

La localisation des laboratoires dans deux sites de recherche en construction joue un rôle important dans leurs dynamiques de création. Elle délimite tout d'abord les contours des projets, les ressources matérielles et financières mobilisables et les acteurs qui s'y impliquent. Surtout, elle oriente les ententes possibles quant à la mobilisation opportune du nouveau lieu de recherche.

Les modalités contrastées de construction des sites auxquels appartiennent CHIMIEBIO et BIOANCIEN suggèrent en première analyse que les engagements liés à la création des deux laboratoires diffèrent tout autant. La création de CHIMIEBIO semble ainsi s'intégrer à un projet bien identifié, qui donne lieu à une forme de contrat clairement défini entre le laboratoire et ses financeurs. La création de BIOANCIEN s'inscrit à l'inverse dans un projet plus vague, qui accroît *a priori* les possibilités d'interprétations et d'accords.

[4] Celle-ci est une ancienne « ville de robe » devenue « ville des blouses blanches » dont l'expansion passe en particulier aux XIXe et XXe siècles par l'acquisition d'un rayonnement scientifique international qui ne se coupe pas du développement industriel local : Roncayolo (2001).

1.1. CHIMIEBIO : la construction d'un pôle scientifico-industriel autour de l'objet des macromolécules végétales.

1.1.1. Tracer le « troisième côté du triangle » des activités relatives à la cellulose.

Première industrie sur laquelle la région fonde sa prospérité dès le dernier tiers du XIXe siècle, la papeterie tisse précocement des liens « triangulaires » entre l'enseignement, la recherche appliquée et les industries, qui se développent ensuite dans de nombreux domaines d'activité. L'Ecole Française de Papeterie (EFP) est ainsi fondée en 1907 par l'Union des Fabricants de Papier de France et entièrement financée par cette dernière. La création dans les années 1950 d'un Centre Technique du Papier, structure nationale localisée pour partie au rez-de-chaussée du bâtiment de l'EFP, densifie le réseau des relations avec les industriels.

Au cours de l'année 1964, l'EFP et le CTP font partie des premières pierres posées sur le campus de l'Est de la ville, que la croissance des activités de recherche et la montée des effectifs étudiants ont rendu indispensable. Les deux bâtiments sont construits côte à côte, constituant ainsi un « pôle papier » sur le campus. Comme les autres écoles de l'Institut Polytechnique[5], l'EFP est à présent financée par l'Etat en plus de la municipalité et des industriels. Malgré ce soutien, elle n'est pas complètement autonome vis-à-vis de l'Université et manque en particulier d'enseignants chercheurs. Beaucoup d'enseignants de la Faculté des Sciences dispensent ainsi des cours à l'EFP et travaillent dans les laboratoires qu'elle abrite.

Deux acteurs discutent des solutions possibles pour accorder davantage de place à la recherche fondamentale dans cette configuration locale[6]. L'un est directeur de l'EFP, l'autre est une personnalité centrale de la chimie depuis les années 1920 (G. Champetier[7]). Il manque selon eux un laboratoire qui effectuerait des recherches sur les composants principaux du bois, la cellulose et la lignine.

Les laboratoires de l'EFP effectuent déjà des recherches dans ces thématiques, mais ils les associent étroitement aux problématiques de l'industrie papetière. Plutôt que de développer des recherches fondamentales dans l'EFP, les acteurs préfèreraient créer une structure indépendante, qu'ils envisagent comme un « Institut de recherches sur la cellulose et

---

[5] L'établissement bénéficie du statut d'ENSI depuis 1948, instauré par l'Etat afin d'harmoniser les statuts disparates des multiples écoles d'ingénieur apparues depuis la fin du 19ème siècle.

[6] L'analyse qui suit de la création de CHIMIEBIO est tirée d'entretiens avec des acteurs présents à la création et de la lecture des archives du laboratoire. Ces sources sont concordantes sur les débuts du laboratoire.

[7] Pour M. Charpentier-Morize, qui retrace la création des laboratoires propres du CNRS en chimie entre 1939 et 1973, il est véritablement le « patron » de la chimie au CNRS à cette période. L'auteur souligne qu'il a fortement promu les liens entre la recherche et le monde socio-économique : Charpentier-Morize (1989). G. Champetier est Directeur Général Adjoint du CNRS de 1951 à 1956. Il est également le promoteur, avec C. Sadron, de la création du Centre de Recherches sur les macromolécules de Strasbourg en 1954. Il est enfin spécialiste de l'approche macromoléculaire des polymères.

la lignine ». G. Champetier appuie une demande de création d'un Laboratoire Propre auprès du CNRS. Les acteurs ne retiennent finalement pas les termes de « cellulose » et de « lignine » dans le nom du laboratoire, mais préfèrent un intitulé plus large qui met en avant l'étude des macromolécules végétales (auxquelles appartiennent les composants du bois). Le nom de CHIMIEBIO signale ainsi que le projet scientifique n'est pas seulement orienté vers les composants du bois (et donc vers des problématiques des industries papetières), mais qu'il se rapporte à un projet académique plus large. Les macromolécules sont des molécules complexes[8] auxquelles s'intéressent d'abord les chimistes, mais celles du règne végétal intéressent également les biologistes, de sorte que CHIMIEBIO pourra associer les deux disciplines. Le laboratoire est ainsi rattaché au Département de Chimie du CNRS, mais il est également associé au Département des Sciences de la Vie.

Une fois décidée la création, l'emplacement du laboratoire ne suscite pas de débats. La ville compte alors plusieurs Laboratoires Propres du CNRS localisés sur le site Ouest du Polygone Scientifique, mais ce sont tous des laboratoires de physique. Par ailleurs, l'espace disponible à proximité des bâtiments de l'EFP et du CTP (non loin également de la Faculté des sciences) offre une bonne opportunité pour que la topographie des lieux porte directement la trace du « triangle » qui unit l'enseignement, la recherche et ses applications. Le laboratoire est alors construit en 1965-1966 au voisinage des deux bâtiments.

1.1.2. Un projet inscrit dans la politique de la chimie menée au CNRS dans les années 1960.

Le projet de création de CHIMIEBIO est ainsi doublement lié à la configuration locale, d'une part à l'existence d'activités de recherche et d'enseignement dans un domaine proche, d'autre part à la construction récente d'un campus universitaire. Il se concrétise rapidement parce qu'un acteur (G. Champetier) l'inscrit alors facilement dans la politique du département scientifique de la chimie du CNRS, qui repose sur des moyens importants, à savoir la création de laboratoires propres.

Au moment de la création de CHIMIEBIO, la politique de financement et de structuration des laboratoires par le CNRS emprunte deux canaux distincts. Le plus ancien repose sur la création de laboratoires propres, par décision directe de la Direction Générale puis des Directions Scientifiques, structurés autour d'un thème non couvert par la recherche universitaire. Le plus récent consiste à soutenir financièrement des unités de recherche existantes dénommées « laboratoires associés » à partir de 1964, en contrepartie d'un droit de

[8] Les macromolécules sont des molécules complexes constituées de la réunion de molécules simples. Un grand nombre d'entre elles (les polymères) se forment par une réaction chimique particulière, la polymérisation. Les constituants principaux du bois (lignine et cellulose) sont deux polymères végétaux.

regard (parfois purement formel !) sur leurs activités[9]. Le recours à ces deux modes d'action diffère selon les disciplines puis les départements.

La chimie recourt massivement à la création de Laboratoires Propres depuis 1950 (Charpentier-Morize, 1989), poursuit cette politique après 1964 et associe peu de nouveaux laboratoires au cours de la décennie suivante, contrairement à d'autres départements[10]. Le département crée ainsi 21 laboratoires propres entre 1951 et 1973, qui constituent le fer de lance de sa politique scientifique dans les domaines « à la pointe » (chimie physique et chimie biologique), beaucoup plus mal représentés à l'université que les domaines classiques (chimie organique et chimie minérale). Les laboratoires propres de la chimie doivent enfin inscrire la mixité de la discipline (scientifique et industrielle) au cœur de leurs projets et établir des liens entre la recherche académique, les industriels et les établissements d'enseignement (Lanciano-Morandat, 1999)[11].

Pour accomplir les missions que leur confie le département, les laboratoires propres disposent de crédits bien supérieurs à ceux dont bénéficient les laboratoires associés. Au milieu des années 1960, ils absorbent ainsi les deux tiers des crédits de fonctionnement et d'équipement du CNRS aux laboratoires, mais hébergent la moitié des techniciens et un cinquième seulement des chercheurs (Picard, 1990).

Le domaine de recherches de CHIMIEBIO est peu développé à l'université et il se situe à la croisée de préoccupations scientifiques, pédagogiques et industrielles. Enfin, il privilégie les interfaces disciplinaires auxquelles le département des sciences chimiques porte un intérêt naissant. Défendu par un acteur puissant au CNRS, le projet a ainsi toutes les chances de se concrétiser par la création d'un laboratoire propre.

---

[9] Plusieurs ouvrages traitent de l'évolution institutionnelle du CNRS, notamment Druesne (1975), Picard (1990), Vilkas (2001).

[10] C. Lanciano-Morandat donne cette information à partir de la liste des 61 premiers laboratoires associés au CNRS qu'a publiée Jean-François Picard dans le cadre du vaste projet sur l'histoire du CNRS. La chimie compte seulement dix laboratoires parmi ces 61 : Lanciano-Morandat (1999), op. cit. page 63.

[11] Au cours des siècles, la chimie se présente à la fois comme une « science sans territoire », menacée d'être réduite au rang d'instruments pour des disciplines voisines (la physique d'abord, la biologie ensuite), et comme une science « polymorphe et polyculturelle », qui se structure dans des espaces mixtes, indissociablement scientifiques et industriels : Bensaude-Vincent et Stengers (2001). Les chimistes de la recherche académique entretiennent ainsi des relations de longue date avec les industriels ; nombre de leurs questionnements autour de la transformation de la matière se nourrissent des problèmes que rencontrent ces derniers.

Encadré 1. Les logiques explicites de la création de CHIMIEBIO.

Extraits d'un document rédigé par Gautier en septembre 1983 pour présenter CHIMIEBIO aux membres du Comité de Direction.

« **La création.**

La décision prise avant 1966 de création de CHIMIEBIO par le CNRS est due en particulier à la rencontre des préoccupations scientifiques de deux personnes, à qui un hommage tout particulier doit être rendu pour cela :
- Monsieur Georges Champetier, Membre de l'Institut qui avait senti la nécessité de création en France d'un « laboratoire de la cellulose et de la lignine »,
- Monsieur le Doyen qui avait projeté dans l'avenir bien des objectifs pendant la réalisation du Domaine Universitaire.

Les discussions autour de cette création se sont concrétisées par les décisions suivantes :

- changer le titre en « macromolécules végétales », rendant plus ouverts les objectifs potentiels au niveau des recherches.
- investir 2,2 millions de nouveaux francs pour la construction (2200 mètres carrés, tous dégagements compris, soit une prévision pour environ 60 personnes).
- définir sur le Domaine Universitaire un plan masse permettant à CHIMIEBIO de voisiner non seulement avec la chimie et la biologie, mais aussi avec l'Ecole Française de Papeterie et le Centre Technique du Papier. Ce dernier point constituait d'ailleurs une innovation très originale sur le plan national.
- faire un centre pluridisciplinaire sur des thèmes limités et coordonnés.
- charger trois enseignants du supérieur des questions scientifiques et de la construction : Gautier (alors au CEA, laboratoire de Chimie Physique Organique, pressenti comme directeur), Bertrand et Paule (alors à l'Ecole Française de Papeterie) chargés de préciser les programmes envisagés.

L'implantation et le démarrage des travaux de recherche.

L'implantation a été effectuée après des délais très courts pour la construction. M. le Doyen suivait à Paris tous les dossiers, et savait accélérer toutes les décisions et rectifier très rapidement les erreurs matérielles.
Le démarrage s'est fait avec du personnel essentiellement universitaire (et un ITA CNRS), auquel s'est joint un chercheur CNRS (Christian). Chacun continuait alors pour le mieux les domaines qu'il connaissait, en réfléchissant en commun à l'avenir.

Conclusions actuelles.

L'activité et les résultats scientifiques de CHIMIEBIO ont pu démontrer qu'il était possible de créer un centre ayant un thème unique de recherches (les polysaccharides). La possibilité de former ou d'accueillir des chercheurs de disciplines différentes, possédant des compétences scientifiques et techniques les plus diverses a également été clairement démontrée.
Les problèmes inhérents à cette idée étaient a priori très nombreux, mais ont pu être résolus en particulier par :
- un appui de la direction du CNRS très important avant tout résultat scientifique significatif,
Un apport scientifique très substantiel (tant en personnel qu'en matériel et en idées) de nombreux organismes locaux,
Une collaboration très poussée avec de très nombreux étrangers dans un domaine où la France n'avait que très peu de scientifiques. »

« Le vrai créateur de CHIMIEBIO, c'est le directeur de l'EFP. Mais c'est également Champetier, qui a été ensuite membre de l'Académie des Sciences et directeur de l'Ecole de Physique et de Chimie de Paris. C'était le seul en France à avoir travaillé sur les polymères et sur la cellulose.

Enfin le doyen de la Faculté des sciences a joué un rôle important. Tous les trois voulaient un laboratoire de recherches fondamentales ici. Il y avait une volonté politique à ce sujet. Ce pôle a été créé en complément de l'EFP et du CTP, avec une vraie volonté politique de mener une recherche sur le papier et la cellulose.

Question. Pourquoi avoir créé un laboratoire propre ? Quels étaient les contacts avec la direction du CNRS ?
Les contacts venaient de Champetier. C'était aussi une époque où l'efficacité existait vraiment. Ici quelques personnes ont entièrement construit la science. » (Paule, chef d'équipe à CHIMIEBIO)

La création de CHIMIEBIO s'appuie ainsi sur la rencontre entre un intérêt « local » et un intérêt « national » et sur des engagements clairs entre les acteurs. Le département chimie du CNRS procure au laboratoire des ressources très importantes, en contrepartie desquelles il remplit les missions définies aux laboratoires propres.

La création de BIOANCIEN résulte à l'inverse de projets successifs dont les enjeux sont plus confus. Elle résulte en effet de « l'émancipation » d'une équipe du laboratoire auquel elle appartient par son association au CNRS. Cerner ses contours suppose tout d'abord de comprendre pourquoi des laboratoires de biologie sont introduits dans une chasse gardée des physiciens et quels sont les biologistes qui se saisissent alors de cette opportunité.

1.2. BIOANCIEN et l'introduction de la biologie au CEA.

1.2.1. Des biologistes dans « l'empire physicien »[12] : éclectisme ou promotion de la pluridisciplinarité ?

Destiné à accueillir des réacteurs expérimentaux en physique de la matière condensée, le CEA est construit en décembre 1956 sur le site du Polygone scientifique au Nord Ouest de la ville, à proximité des laboratoires propres en physique du CNRS. Néel, fondateur du Centre et artisan de la construction d'un « empire physicien » dans la ville, joue un rôle central dans cette création. Il gagne tout d'abord la bataille pour la localisation du centre dans la ville, il maintient ensuite l'autonomie du CEA vis-à-vis de la direction parisienne et assied la position des universitaires locaux qui dirigent de facto le centre : « *Ce principe, tacite, se repère à la manière de fonctionner des laboratoires qui constituent le CEA. Chacun d'entre eux est dirigé par un ingénieur du CEA, ce qui est statutaire, mais, dans beaucoup de cas, celui-ci est dépendant d'un conseiller scientifique local… qui est un universitaire et pour qui le laboratoire est en fait créé* »[13].

[12] Pestre (1990).

[13] Ibid. page 91.

Fortement marqué par l'empreinte de son fondateur, le CEA est ainsi avant tout une affaire d'universitaires et de physiciens. Les disciplines couvertes dépassent pourtant rapidement celles que prévoit le projet initial et les premiers laboratoires de biologie sont créés dès la fin des années 1950, traitant de thématiques aussi diverses que l'hématologie, la biologie végétale et la biochimie.

Un grand nombre d'acteurs attribuent sans conteste cette pluridisciplinarité à Néel, qui met à profit des budgets importants et la quasi autonomie de direction du centre pour développer des disciplines à la marge des engagements avec la direction parisienne. Cette politique suscite toutefois deux interprétations divergentes.

Ses anciens collaborateurs saluent le caractère « visionnaire » de son action[14]. Dès les années 1950, Néel présumerait l'intérêt de développer des recherches à l'interface entre la physique et la biologie, grâce à l'application de techniques de la physique, notamment la radioactivité, aux matériaux biologiques. Un tel projet prend alors tout son sens au CEA, du fait de la proximité des équipements de physique. Dans cette perspective, l'intuition de Néel n'est pas isolée, mais elle s'inscrit dans un programme de recherches ancien et présent dans les ambitions initiales du CEA : mettre la radioactivité au service des recherches cliniques[15].

D'autres acteurs, soulignant le caractère hasardeux des intuitions rétrospectives[16], préfèrent rapporter l'introduction de la biologie à l'éclectisme scientifique du fondateur du CEA, à sa bienveillance et à sa curiosité envers toute recherche qu'il juge excellente. L'absence de projet scientifique explicite au moment de la création des laboratoires de biologie se traduit dans cette perspective par la grande disparité des sujets, dont la plupart n'ont aucun lien avec l'impact ou l'utilisation de la radioactivité. La mise au point des instruments qui enrichissent les connaissances biologiques par des méthodes des sciences physiques (notamment l'utilisation de la Résonance Magnétique Nucléaire sur les cellules végétales) est par ailleurs postérieure de plus d'une décennie à la création des laboratoires.

L'interprétation de l'éclectisme scientifique guidé par une vaste culture est probable[17].

---

[14] Cette opinion a notamment été largement exprimée lors de manifestations organisées pour le centième anniversaire de la naissance de Néel (2004).

[15] L'utilisation de la radioactivité artificielle comme marqueur, pour déterminer la présence d'un élément dans des tissus, est pressentie dès qu'Irène et Frédéric Joliot découvrent celle-ci en 1934. Frédéric Joliot, premier Haut Commissaire du CEA en 1945, réalise lui-même des recherches en médecine nucléaire et souhaite que ce champ de recherches soit introduit au CEA. C'est l'objectif du service hospitalier Frédéric Joliot de l'hôpital d'Orsay qui ouvre ses portes en 1958.

[16] Les acteurs attribuent essentiellement cette intuition à Néel au vu de la portée incontestable de son initiative quarante ans plus tard, que ce soit pour la biologie (connaissance de la structure des tissus animaux et végétaux), pour le CEA (comprendre les effets pluriels de l'énergie nucléaire sur les cellules vivantes) ou pour l'essor scientifique du pôle local en particulier.

[17] Elle parait corroborée par une analyse par Néel du développement du Centre : « *Lorsque j'ai été nommé directeur du centre, j'étais complètement libre de développer les secteurs qui me semblaient les plus importants. Alors j'étais seulement à ce moment là pas assez aveugle pour croire qu'on pouvait mettre le centre autour du magnétisme parce que le magnétisme était ma spécialité. Alors j'ai tenu justement à le développer dans les autres directions.* » Interview radiodiffusée de Louis Néel, le 9 décembre 1999.

Le CEA reste malgré tout un bastion de physiciens et les biologistes occupent une position minoritaire au sein du Département de Recherches Fondamentales (DRF), structure locale d'administration et de gestion pour la physique, la chimie et la biologie[18].

Le bâtiment des biologistes est également isolé sur le centre, apparaissant comme un « îlot » perdu au milieu des dizaines de bâtiments de physique et de chimie. Cet isolement et la conviction de ne pas être investi d'une mission dans le Centre inscriraient alors les laboratoires de biologie dans de tout autres échanges avec leur hiérarchie locale que les laboratoires des autres disciplines.

Encadré 2. Les biologistes au CEA, une « minorité libre ».

« Je pense que la biologie est arrivée assez tard au CEA, au début c'était très militaire, très orienté recherche atomique. A un moment donné, parce que la radioactivité pouvait servir de traceur en biologie, de marqueur, la biologie est arrivée comme ça au CEA. Et si on prend ce centre en particulier, ça n'a jamais été tellement utilisé, les traceurs radioactifs ; c'est plus Louis Néel, c'est pas vraiment de mon époque mais c'est plus Louis Néel d'après ce que j'ai entendu, qui est allé chercher des universitaires convaincus qu'il fallait avoir de la biologie de qualité au CEA, et donc des gens qui sont arrivés avec leur esprit, leur liberté d'universitaire. Et ça qu'on le veuille ou non, c'est resté. » **(DR CEA biologiste)**

1.2.2. La biologie végétale à l'Université. Le poids d'une tradition régionale, l'appel du CEA.

Néel cherche plusieurs directeurs de laboratoires de physique dans des unités de recherche parisiennes, mais il recourt essentiellement à des compétences locales pour constituer la biologie au CEA. Cette démarche explique alors la forte dispersion des champs disciplinaires en biologie. Quatre professeurs de l'Université dirigent ainsi un laboratoire qui couvre leur spécialité respective : la biologie animale (embryologie et physiologie), la biochimie et l'hématologie, la biologie végétale. BIOANCIEN est issu de ce dernier laboratoire.

Les motifs pour lesquels ces enseignants chercheurs s'engagent au CEA paraissent relativement simples. Son ouverture à la biologie représente à la fin des années 1950 une opportunité inespérée d'accéder à des locaux, à des budgets et à du personnel hors des moyens de la Faculté des Sciences. Jusqu'au milieu des années 1960, les biologistes n'y disposent d'aucun laboratoire proprement dit, mais d'un amphithéâtre et de salles de TP pour dispenser leurs enseignements. La construction du campus élargit alors l'espace dédié à la recherche. Certains directeurs de laboratoire du CEA ne reviennent pas pour le campus, mais y implantent un second laboratoire.

Au tournant des années 1970, la biologie végétale locale compte ainsi trois laboratoires, dont deux situés sur le campus. Le directeur du laboratoire de biologie végétale du CEA dirige

[18] Le chapitre 2 précise les traductions concrètes pour les laboratoires de cette position minoritaire. Signalons ici que les directeurs successifs du DRF sont des physiciens.

un second laboratoire sur le campus, tandis qu'un troisième est dirigé par un autre enseignant chercheur.

Les laboratoires de l'Université ne font pas concurrence à celui du CEA. Ils prolongent en effet la tradition de l'Université locale dans la description botanique et l'analyse physiologique des plantes d'altitude, menées en particulier dans les jardins alpins créés à la fin du 19ème siècle.

L'absence de concurrence scientifique directe ne fait pas pour autant disparaître des rivalités, y compris entre les deux laboratoires ayant le même directeur. Lutte pour attirer à soi les meilleurs étudiants, regards envieux des biologistes du campus sur le matériel et l'espace des collègues au CEA, dépréciation de la botanique par rapport aux approches développées au CEA[19]… Les interlocuteurs du CEA dressent de l'implantation de la biologie à l'université un portrait sans complaisance. Les traits en sont vraisemblablement grossiers, mais renseignent sur les éléments à partir desquels les acteurs définissent la singularité de leur positionnement au CEA : une absence de tradition de recherche qui leur permet de travailler toute question pertinente, des moyens et des instruments suffisants pour s'engager dans cette voie.

1.2.3. Le CNRS à l'écart de la biologie locale jusque dans les années 1970.

Aucun des trois laboratoires locaux en biologie végétale n'est alors associé au CNRS, qui se situe plus généralement très en retrait de la biologie locale jusqu'au milieu des années 1960. La biologie locale ne compte aucun laboratoire CNRS (propre ou associé) à la création du Département des Sciences de la Vie en 1966[20], bien que des chercheurs CNRS travaillent dans des laboratoires des deux sites.

Cette situation se transforme avec la politique d'association de laboratoires que conduisent les deux premiers directeurs du Département[21]. Leur latitude budgétaire se rétrécissant dans les années 1970, les Directeurs Scientifiques préfèrent l'association à la création de nouveaux laboratoires parmi leurs instruments de politique scientifique. Dans la seconde moitié de la décennie, la volonté de la Direction générale de mieux répartir le potentiel de recherches sur le territoire national se traduit enfin par l'association prioritaire d'unités situées en région.

Pour les acteurs locaux, l'absence d'association du laboratoire de biologie végétale du CEA n'a pas d'importantes répercussions dans les moyens financiers dont ils disposent. Le rattachement au CEA donne en effet accès à des budgets et à des locaux qui suffisent

[19] Approches analysées plus loin.

[20] D'après la liste des laboratoires propres et associés du département des sciences de la vie, établie à l'occasion des recherches dirigées par JF Picard sur l'histoire de la DSV du CNRS.

[21] Claude Lévy de 1966 à 1974 puis André Berlakoff jusqu'en 1980. Nous tirons ces analyses des témoignages livrés par les directeurs successifs de la DSV (cf. note 20).

amplement à conduire leurs recherches. En revanche, elle ajoute une dimension supplémentaire à l'absence d'engagement des biologistes vis-à-vis d'interlocuteurs institutionnels, le CNRS n'étant pas présent pour leur donner les « missions » ou les « orientations » qui font défaut du côté de la hiérarchie du CEA. Les seuls acteurs avec lesquels les chercheurs construisent des projets appartiennent alors à leur collectivité scientifique.

2. Architectures concrètes.

L'examen des projets dans lesquels s'inscrivent les deux créations suggère d'importantes différences dans les domaines et les enjeux des échanges entre le laboratoire et des interlocuteurs extérieurs.

Le passage des configurations générales aux dispositifs concrets permet d'approfondir l'hypothèse du poids du projet initial dans la logique de création du laboratoire. Que celle-ci soit assortie de missions ou qu'elle repose sur des engagements faibles, son déroulement implique probablement un processus important d'appropriation et de transformation d'un projet par les membres du laboratoire. Il est alors important d'associer cette dynamique dans chaque laboratoire aux modalités de constitution des collectifs qui la conduisent.

2.1. CHIMIEBIO : une opportunité pour des collègues « à l'étroit » dans les structures existantes.

Guère plus d'une année ne s'écoule entre la décision de créer CHIMIEBIO, l'inauguration du bâtiment et l'installation des premières équipes. La mise en place du laboratoire est d'autant plus rapide que son directeur Gautier prend l'essentiel des décisions, depuis les plans des locaux jusqu'à l'achat du matériel, en passant par la nomination des chefs d'équipe. Les initiateurs de CHIMIEBIO confient donc à cet acteur la réalisation des missions confiées au laboratoire. Sur quels éléments prennent-ils alors cette décision importante ? Comment Gautier choisit-il à son tour ses collaborateurs ? L'examen de la constitution des équipes permet de repérer les attentes mutuelles dans le laboratoire et vis-à-vis des interlocuteurs du CNRS puis de voir en quoi elles informent ensuite la construction du projet concret du laboratoire.

2.1.1. Des décisions rapides.

Les deux initiateurs de CHIMIEBIO cherchent dans les laboratoires locaux un directeur pour leur nouveau laboratoire et ils tombent alors d'accord sur la personne de Gautier que tous deux connaissent. Gautier est professeur en chimie à la Faculté des Sciences et il fait partie des Normaliens qui répondent dans les années 1960 à l'invitation du Doyen Weil de rejoindre la ville[22]. Il travaille dans un premier temps dans un laboratoire de l'EFP puis dirige une équipe dans un laboratoire de chimie au CEA. Bien implanté localement, il garde également des contacts à l'échelle nationale[23]. À 36 ans, il a fait ses preuves comme chercheur et montre sa capacité à diriger une équipe. Diriger un gros laboratoire propre implique davantage de responsabilités et de risques, toutefois ces différents éléments convergent pour faire de cette décision un pari mesuré pour le CNRS.

Le CNRS est l'unique financeur de la construction du bâtiment et il en laisse à Gautier l'entière maîtrise d'œuvre. Dans un souci de rapidité, ce dernier reprend alors les grandes lignes des plans du bâtiment dans lequel se trouve son équipe au CEA. Haut de trois étages, chacun aménagé pour accueillir deux groupes de recherche d'une dizaine de personnes, le bâtiment de CHIMIEBIO est la copie presque conforme d'un bâtiment CEA, jusque dans l'aménagement interne des locaux (paillasses et bureaux sont situés de part et d'autre du couloir) et dans le matériel de bureau. Les deux laboratoires ont le même équipement de base pour les expérimentations chimiques.

Quatre équipes, soit au total une vingtaine de personnes en comptant les personnels administratifs, aménagent fin 1966 les locaux du premier et du troisième étage. Le second étage reste alors entièrement vide. L'arrivée rapide des premiers membres du laboratoire repose aussi sur une logique de proximité.

Gautier prend la tête d'une équipe et choisit pour les autres des chercheurs qu'il connaît et qu'il pense intéressés par l'opportunité du nouveau laboratoire. Venant de l'EFP, il sait que ses laboratoires abritent plusieurs jeunes chercheurs compétents dans le domaine des macromolécules végétales, bien implantés localement et connus nationalement et qui s'y trouvent à l'étroit. Il leur propose alors de créer une équipe dans leur spécialité, sans fixer alors les programmes de recherche qu'ils poursuivront. Deux enseignants chercheurs (l'un de l'EFP, l'autre de l'Université) et un attaché de recherche CNRS acceptent sa proposition.

2.1.2. Un projet sur les épaules de chercheurs débutants.

Les chefs d'équipe sollicités viennent à CHIMIEBIO avec des membres de leur

[22] Prolongeant par là les actions initiées par Néel dans les années 1940 afin de faire venir les physiciens dans la ville. Cet épisode est reconstitué ici à partir de plusieurs récits concordants.

[23] Il est membre d'une commission du Comité National du CNRS où il côtoie G. Champetier.

ancienne équipe de l'EFP, techniciens et chercheurs. Pour ces derniers, ceux qui les suivent sont pour l'essentiel les étudiants qu'ils encadrent en troisième cycle ou bien en thèse d'Etat[24]. Ils font également venir au laboratoire les étudiants de second cycle ou de première année de troisième cycle, avec lesquels ils sont en contact par leurs enseignements de chimie ou de biologie à la Faculté des Sciences.

Le personnel de recherche de CHIMIEBIO est alors très jeune. Les 37 chercheurs qui entrent au laboratoire entre décembre 1966 et décembre 1970 ont en moyenne 28 ans, chefs d'équipes inclus. 21 préparent en effet un DEA ou une thèse de troisième cycle, tandis que 5 travaillent à leur thèse d'Etat[25]. Les doctorants de troisième cycle sont rémunérés par une bourse ou une allocation de recherche (Bourses de DEA, allocation de la DGRST pour les thèses de troisième cycle), que certains complètent par un emploi à temps partiel (travail d'été au laboratoire rémunéré par des fonds propres de CHIMIEBIO, surveillance dans les lycées…). Certains sont également employés comme stagiaires de recherche au CNRS ou assistants à l'université. Les chercheurs en thèse d'Etat sont enfin attachés de recherche CNRS ou assistants à l'université[26].

La prospection des candidats dans les espaces locaux, l'emploi de jeunes chercheurs sur des supports temporaires et abondants, constituent pour les quatre chefs d'équipe, y compris le directeur du laboratoire, des démarches particulièrement rapides pour commencer un programme de recherche[27]. Ces modalités de recrutement sont cohérentes avec la volonté des chefs de groupe qui sont des jeunes chercheurs de diriger une petite équipe dans leur spécialité.

---

[24] Rappelons les traits essentiels de « l'ancien régime » des thèses, en vigueur jusqu'à la réforme des thèses en 1984. Dans les sciences dites « dures », la **thèse de troisième cycle** dure deux ans. Elle prolonge directement le DEA qui en est considéré comme la première année.

La **thèse d'Etat** dure environ 5 ans. Elle est requise pour postuler aux emplois de chargés de recherche au CNRS (dans lequel les scientifiques bénéficient d'un renouvellement automatique de leur contrat, la thèse d'Etat n'étant pas requise pour les emplois d'attaché) ainsi qu'aux emplois de maîtres de conférence à l'université (équivalents actuels des emplois de professeur de deuxième classe).

[25] Leur moyenne d'âge à l'entrée est surévaluée (25,3 ans) car les dates de naissance sont mal renseignées pour les jeunes chercheurs qui quittent CHIMIEBIO après le DEA ou la thèse de troisième cycle.

[26] Les emplois d'assistants (créés en très grand nombre dans les années 1960, période d'explosion des effectifs universitaires) sont permanents dans les Facultés de sciences, alors qu'ils ne le sont pas dans celles de lettres et sciences humaines. Les emplois de stagiaires ou d'attachés de recherche au CNRS sont en revanche temporaires.

[27] Les canaux « nationaux » de recrutement, par les spécialistes des polymères avec lesquels ils sont en contact ou bien parmi les milieux scientifiques dont ils sont issus (en particulier la rue d'Ulm pour Gautier), auraient ainsi été possibles mais plus lents et plus aléatoires.

Encadré 3. Une ouverture locale des possibles.

Une opportunité importante pour le directeur de laboratoire et les chefs d'équipe.

«Dans le laboratoire du directeur de l'EFP il y avait Gautier, Normalien et jeune professeur. Gautier a vite vu que l'EFP ce n'était pas le bout du monde ; du coup il est allé créer un labo au CEA. Champetier a décidé que ce serait Gautier le directeur de CHIMIEBIO et Weil a dit d'accord, on va donner ça à un jeune. » (**Christian**)

« La recherche qui se faisait à l'EFP était très appliquée, ce n'était pas une recherche de pointe. Son directeur n'était d'ailleurs pas tellement porté sur la recherche. Ce n'était pas possible de faire une carrière dans la recherche en restant là-bas. » (**Paule**)
« Tout un pan des chercheurs de l'EFP travaillaient déjà sur la chimie des végétaux. (…) Le noyau dur c'était vraiment l'EFP. Ensuite on peut voir ça comme une sorte d'essaimage. A l'EFP sont restés en fait les profs en place ; tous les jeunes loups sont partis à CHIMIEBIO » (**Christian**)

De faibles engagements autour d'un programme commun ?

« Question. Comment ces équipes se sont-elles formées ? Correspondaient-elles à une cohérence sur le plan des méthodes ou des objets ?
Petit embarras.
Sans doute, on peut dire qu'on a cherché une cohérence et que CHIMIEBIO a développé une approche pluridisciplinaire. Mais c'est aussi beaucoup une question de personnes ; chacune est venue avec son sujet. » (**Paule**)

L'essaimage à partir de l'EFP et de la Faculté des Sciences voisines.

1. L'équipe de **GAUTIER**, maître de conférences, chimiste, se consacre à la « synthèse et stéréochimie des polysaccharides ».

Ce groupe synthétise des polymères et étudie ensuite leur structure, essentiellement par la spectroscopie RMN (Résonance Magnétique Nucléaire). Initialement, il est uniquement composé d'étudiants et jeunes chercheurs en second et troisième cycle de chimie, qui suivent les enseignements de Gautier à la Faculté.
Les stagiaires et attachés de recherche au CNRS sont rattachés aux sections de chimie organique et de chimie biologique.

« Je suis rentré assez tôt à CHIMIEBIO, je n'avais pas encore fini ma licence qui est l'équivalent de la maîtrise maintenant. De ce fait j'ai dû passer une attestation d'aptitude qui me permettait d'être au laboratoire. En gros cela correspondait à l'écrit du DEA mais pas au rapport de stage. Ça c'était en 1966. Après ma licence, j'avais envie de continuer dans la recherche et j'ai cherché des renseignements pour faire une thèse. J'étais pion au lycée et j'ai su par un ami que Gautier recrutait des gens à CHIMIEBIO. Je suis donc allé voir des gens de l'université, surtout Gautier, et il m'a dit qu'il était en train de créer un labo, qu'il cherchait des gens et que je pouvais y venir travailler. Quand je suis arrivé il y avait des cartons, une secrétaire et quelques chercheurs. Au début il n'y avait que des paillasses. Il fallait équiper tout le labo, commander le matériel… ça nous a occupés les premiers mois, il fallait attendre les équipements. Dans un sens ça m'arrangeait aussi parce que de toute façon je n'avais que l'écrit du DEA. » (**DR CNRS à CHIMIEBIO**).

2. L'équipe de **BERTRAND**, professeur, biologiste, travaille sur les thèmes de la « biosynthèse et biodégradation ».

Ces biologistes étudient par des méthodes biochimiques des constituants de la membrane végétale. L'équipe rassemble outre Bertrand : un maître assistant de l'Université, une assistante de l'EFP, une technicienne de l'EFP et trois jeunes chercheurs de DEA de l'EFP. Tous travaillaient déjà sous la direction de Bertrand à l'EFP.

Stagiaires et attachés de recherche du CNRS sont rattachés à la section 18 de « biologie et physiologie végétales ».

3. L'équipe de **PAULE**, assistante à l'EFP puis maître de conférences à l'Université en 1968, physico-chimiste, se consacre à la « physicochimie des solutions et polyélectrolytes ».

Composée à l'origine uniquement de jeunes chercheurs de DEA et de troisième cycle travaillant sous la direction de Paule à l'EFP, l'équipe étudie les polymères en solution par des méthodes physico – chimiques.
Les stagiaires de recherche et attachés de recherche du CNRS sont rattachés à la section de « physicochimie moléculaire et macromoléculaire ».

« Je suis rentré ici en septembre 1967, c'était la première rentrée universitaire après la création de CHIMIEBIO. Quand j'ai fini ma licence, j'ai fait le tour de tous les laboratoires possibles dans la ville pour faire un DEA. Je suis venu ici un peu par hasard, parce que je n'avais pas suivi en licence les certificats correspondants au recrutement ici. J'avais pris pour mon certificat optionnel « chimie nucléaire et radioactivité », donc normalement j'aurais dû aller dans un laboratoire CEA, mais j'ai voulu rester sur le campus. Je suis donc allé voir Paule, qui recrutait plus sur le certificat de chimie macromoléculaire où elle enseignait, à ce moment là je n'avais pas encore de thématique de recherche bien définie.

Question. Pourquoi aller voir Paule et aller chez elle ?

Parce qu'elle cherchait des personnes. Et puis pour faire la licence en deux ans, j'avais passé le troisième certificat en septembre et je m'y suis donc pris tard pour chercher un labo. Il restait peu de place et il y en avait chez Paule. » (**Professeur à CHIMIEBIO**).

4. La petite équipe de **CHRISTIAN**, attaché de recherche du CNRS, spécialiste de microscopie électronique, se constitue en 1968-1969 autour de l'étude de l'« état solide des polymères ».

Christian travaille au départ seul avec un étudiant. Tous deux mobilisent la microscopie électronique pour étudier les polymères à l'état solide, par exemple les cristaux de cellulose.

Ce noyau initial est complété en 1971 par l'équipe de DANIEL, chimiste, « chimie des glucides ».

Ce groupe, dont les chercheurs rattachés à la section de chimie biologique, étudie les problèmes chimiques (synthèse des molécules, propriétés…) que posent les glucides, les polysaccharides mais également les mono- ou les oligosaccharides. En effet, les molécules plus simples servent de modèles pour appréhender les molécules complexes.

2.1.3. Le ciment du laboratoire : un projet ou des intérêts communs ?

La proposition de Gautier vis-à-vis des chefs d'équipe ne paraît pas fortement contraignante. La promotion de missions scientifiques clairement définies y tient notamment une faible place en comparaison de l'intérêt de chacun à se saisir du nouvel espace pour développer ses projets. La création du laboratoire s'apparente-t-elle pour autant à la constitution d'une « coquille vide» abritant des ambitions personnelles ? L'analyse de la définition successive des premiers programmes de recherche invite à nuancer cette hypothèse. Elle souligne en effet comment l'articulation des projets dans le laboratoire donne leur expression concrète aux engagements initiaux entre CHIMIEBIO et sa tutelle, dans un difficile exercice de construction d'un projet d'ensemble.

Entre 1967 et 1970, des acteurs de CHIMIEBIO et du CNRS travaillent à définir un programme de recherche d'ensemble pour les années à venir. Les échanges se déroulent plus spécifiquement dans le « Comité de gestion » de CHIMIEBIO, instance informelle qui réunit principalement le directeur et les chefs d'équipe, le Comité de direction, l'instance statutaire d'évaluation des Laboratoires Propres du CNRS. Réformé en 1966 (lors de la création des Directions Scientifiques), il comporte le Directeur Scientifique, le directeur du laboratoire, des membres nommés par la direction du CNRS (3 à 7), deux membres élus par la ou les sections du Comité National concernées, enfin un membre élu par le personnel du laboratoire. Les comptes rendus des réunions du Comité de gestion et des deux visites du Comité de direction (en mars 1968 et en juin 1970), les rapports des équipes, enfin plusieurs entretiens permettent d'analyser précisément leur travail[28].

Le Comité de gestion constate en 1967 que les recherches du laboratoire comportent autant de thèmes que d'équipes et n'établit pas de liens scientifiques clairs entre elles. Cette diversité initiale est selon lui inhérente à l'objectif principal du laboratoire, étudier l'objet des macromolécules par plusieurs méthodes, et « *résulte de l'obligation de mettre au point des méthodes physiques, chimiques et biologiques diverses* ».

Le Comité de direction réuni en 1968, cherche à dégager des thèmes principaux à partir de cette première énumération. Sa composition s'apparente à un rassemblement hétérogène de disciplines et d'institutions qui reflète la diversité des approches et intérêts sur l'objet des macromolécules végétales. Il se compose alors de G. Champetier, du Directeur Scientifique des sciences chimiques (M. Gallais), de Gautier et d'un chef d'équipe, du président de la confédération française de l'industrie des papiers, cartons et cellulose, de deux représentants de la recherche appliquée en chimie, de membres des quatre commissions du Comité National, enfin de deux professeurs de chimie reconnus nationalement (G. Ourisson, centre de chimie des substances naturelles, Strasbourg ; A. Pacault, centre de magnéto-chimie de Pessac).

De la discussion successive autour des thèmes[29] et des techniques[30] mobilisés à CHIMIEBIO, ressort une prudente directive : CHIMIEBIO doit « *principalement s'orienter vers l'étude des polysaccharides végétaux* ». La formulation a son importance pour comprendre pourquoi cette préconisation du Comité de direction respecte les choix de chaque équipe plus qu'elle ne les contraint.

Le Comité ne se prononce tout d'abord pas sur le choix des méthodes et des disciplines et il ne discute de la pertinence de réunir des chimistes, des biologistes et des physicochimistes

[28] Nous n'indiquons alors pas systématiquement la référence du compte rendu ou des notes de réunion que nous exploitons dans l'analyse.

[29] L'étude physicochimique des polymères, la biochimie des constituants de la membrane végétale, la synthèse des polysaccharides, la chimie des glucides.

[30] La microscopie électronique, la résonance magnétique nucléaire.

dans une même structure. L'objet retenu exclut ensuite seulement la lignine[31], second constituant du bois après la cellulose, peu prisé des chimistes mais dont les propriétés intéressent au premier chef l'industrie papetière. Il renvoie en revanche à un domaine très vaste auquel se rattachent toutes les équipes[32]. L'adverbe « principalement » notifie l'approbation du Comité à l'étude ponctuelle d'autres objets[33].

2.1.3.1. Les cheminements parallèles des quatre équipes.

Cette première définition d'un programme de travail est ainsi très englobante et ne réoriente pratiquement pas le projet de chaque équipe. Au cours des années suivantes, chacune s'engage ainsi dans une trajectoire spécifique dont le lien avec les objectifs initiaux du laboratoire n'est pas clair. L'intérêt pour le CNRS et les équipes de regrouper dans un même lieu plusieurs approches sur un même objet, ainsi que la promotion d'un triangle CHIMIEBIO / EFP / CTP passent-ils alors au second plan ?

L'équipe de Paule est identifiée comme un des pôles français de la physicochimie des polymères. Le chef d'équipe fait notamment participer son groupe à la RCP[34] « polyélectrolytes » du CNRS et à plusieurs contrats de la DGRST. Professeur de chimie, elle implante la spécialité « chimie des polymères » ou « chimie des macromolécules » dans l'université locale en créant et en dirigeant un certificat de licence puis un DEA de « chimie macromoléculaire » à la fin des années 1960. Elle généralise pour ce faire un enseignement de « chimie de la cellulose et de la lignine » de l'EFP. Sa volonté de « sortir de l'EFP » l'enseignement sur les polymères témoigne que l'espace d'enseignement auquel l'équipe souhaite s'adosser est la Faculté des sciences plus que l'EFP. L'équipe est enfin la plus ouverte dans le laboratoire aux étudiants de DEA et aux doctorants de troisième cycle, comptabilisant ainsi 9 entrées en DEA ou en thèse de troisième cycle entre 1967 et 1970. Issus de l'EFP ou de la Faculté des sciences, ces jeunes chercheurs restent en moyenne deux ans au laboratoire, puis ils s'orientent vers des emplois d'ingénieur (pour certains au CTP),

---

[31] « *En fait il n'y a pas eu vraiment de recherches sur la lignine. C'est un produit embêtant, tout noir. Les chimistes n'aiment pas les produits noirs, ils préfèrent les produits blancs, cristallins. C'est un produit vraiment compliqué.* » (**Christian**). Le Comité de direction préconise de se limiter à l'étude par résonance magnétique nucléaire de la lignine et d'abandonner les autres aspects, trop complexes. Dans les faits, les études sur la lignine seront limitées et ponctuelles.

[32] Outre la cellulose, les polysaccharides végétaux comportent notamment les polyélectrolytes étudiés dans l'équipe Paule (Polymères porteurs de nombreux groupements ionisés, anioniques et cationiques), l'amidon étudiée dans l'équipe Christian, enfin les xylanes étudiés dans l'équipe Bertrand (Polysaccharides présents dans la paroi des cellules végétales).

[33] L'équipe de Gautier travaille notamment sur des molécules synthétiques (synthèse et étude de polymères et d'oligomères, qui servent ensuite de modèles d'étude des polysaccharides naturels)

[34] Recherche Coopérative sur Programme. Le CNRS crée ce dispositif en 1962 pour financer des recherches sur objectif. La présence dans les RCP ne donne pas nécessairement accès à des financements importants, mais elle développe les opportunités de collaborations entre équipes du même thème.

d'enseignement et de recherche en dehors de CHIMIEBIO[35].

L'équipe de Bertrand s'ancre quant à elle dans la biologie végétale et se consacre à l'étude des polysaccharides de la membrane végétale. Le groupe n'est alors pas impliqué dans des réseaux ou des projets nationaux, contrairement celui de Paule. Bertrand joue néanmoins un rôle comparable à ce dernier dans la Faculté des Sciences pour la biologie. Les cours qu'il dispense et ses responsabilités dans instances universitaires permettent à l'équipe d'accueillir quatre étudiants en DEA et en troisième cycle entre 1967 et 1970, dont deux font carrière comme chercheur et enseignant chercheur à CHIMIEBIO.

L'équipe de Christian se réduit alors au chef d'équipe assisté d'un étudiant. Elle ne se définit pas par un objet ou une thématique, mais par un instrument. Christian est avant tout un « microscopiste » ou un spécialiste de microscopie électronique sur les polymères de synthèse. A son arrivée à CHIMIEBIO, il s'initie aux polysaccharides végétaux, d'abord sur un appareil du CEA puis sur le microscope qu'achète CHIMIEBIO en 1969. Ses collaborateurs scientifiques (locaux[36], nationaux ou étrangers) sont aussi des « microscopistes ». D'autres équipes de CHIMIEBIO, notamment celle de Bertrand, recourent à la microscopie pour étudier les formes cristallisées de leurs polymères.

Christian collabore alors avec le CTP pour appliquer à la cellulose un savoir-faire qu'il a acquis sur les polymères synthétiques pendant sa thèse d'Etat (l'encapsulation des fibres). Le projet d'encapsulation des fibres papetières avorte toutefois. L'étudiant en thèse de Christian travaille sur l'encapsulation de l'amidon de pomme de terre mais il quitte le laboratoire en 1972 faute de poste titulaire et avant de transposer ses recherches aux pâtes et aux papiers. Le CTP ne donne pas suite à la collaboration sur ce thème.

L'équipe de Gautier travaille enfin en chimie organique. Elle synthétise des oligo- et des polysaccharides, puis étudient les propriétés des molécules synthétisées, essentiellement par Résonance Magnétique Nucléaire (RMN). Cette activité s'inscrit pleinement dans le domaine couvert par la commission de « chimie moléculaire et macromoléculaire » du CNRS, dont Gautier est alors membre. Les bilans d'activité de l'équipe ne mentionnent alors pas sa participation à des réseaux ou à des programmes nationaux.

La RMN est centrale dans les recherches de l'équipe et dans son positionnement local. Le laboratoire achète à sa création un appareil de routine avec les crédits d'équipement du CNRS, tandis que les appareils plus performants sont tous localisés au CEA[37]. Gautier dirige toujours une équipe dans un laboratoire de chimie du site, de sorte que son équipe de

---

[35] Ces données sont reconstituées à partir de notre base de données pour toutes les équipes. Voir aussi annexe 5, page 470, figure 15, les entrées en thèse par équipe.

[36] Par exemple le laboratoire de physique du solide du CEA.

[37] La place qu'occupe l'instrumentation mi-lourde (notamment la RMN) dans l'évolution du laboratoire est analysée précisément au chapitre 2.

CHIMIEBIO et celle du CEA développent d'importants échanges autour de la RMN. L'équipe de CHIMIEBIO accède librement et gratuitement aux appareils de RMN du CEA, alors que leur utilisation est en principe facturée aux équipes extérieures. Plusieurs ITA de CHIMIEBIO partagent par ailleurs leur temps de travail entre les deux laboratoires.

Enfin, les premiers jeunes chercheurs recrutés dans l'équipe s'orientent essentiellement vers des emplois académiques. Des huit étudiants en DEA et thèse de troisième cycle, quatre font une carrière CNRS dans le laboratoire et trois sont engagés comme chercheurs ou enseignants chercheurs dans des laboratoires du CEA. Un seul part enfin à l'issue de sa thèse de troisième cycle dans une entreprise privée.

L'analyse synthétique de l'évolution initiale des équipes dégage ainsi la diversité des orientations scientifiques et des modalités concrètes d'insertion dans les espaces locaux et nationaux. Dès lors, l'articulation des quatre équipes dans un même laboratoire répond-elle aux objectifs des initiateurs de CHIMIEBIO ? L'architecture concrète du jeune laboratoire se décale notamment de plusieurs manières par rapport au dessin du premier « triangle » entre la recherche, la formation et l'industrie.

S'agissant des activités d'enseignement et des étudiants attirés au laboratoire, les liens de chaque équipe sont bien plus étroits avec la Faculté des Sciences qu'avec l'EFP. Cette proximité s'explique probablement par la volonté des chefs d'équipe de limiter les liens vis-à-vis de l'établissement dont ils proviennent pour obtenir une reconnaissance universitaire. L'explosion des effectifs qui intervient alors facilite aussi le recrutement des étudiants. L'instrumentation, essentielle au travail de plusieurs équipes, les conduit ensuite à se tourner non pas vers le CTP, mais vers l'autre pôle local de recherche académique (le CEA pour la RMN) ou vers des réseaux nationaux (la microscopie électronique). Ce rôle des instruments dans la structuration concrète du laboratoire ne semble pas avoir été explicitement pris en compte lors du projet. La diversité des objets des équipes et le traitement très « en amont » des problématiques intéressant les industries papetières limitent enfin les partenariats industriels avec le CTP à des recherches ponctuelles.

2.1.3.2. Un travail différent sur la cohérence scientifique.

Le laboratoire s'éloigne ainsi de l'ambition initiale de créer une dynamique de site autour des problématiques papetières. L'analyse des échanges entre des acteurs de CHIMIEBIO et du CNRS souligne pourtant que l'évolution du laboratoire ne trahit pas les engagements initiaux et que le CNRS n'a pas perdu le pari fait sur Gautier. Les équipes montrent ainsi que leur rassemblement dans un grand laboratoire produit d'autres effets bénéfiques, non anticipés au moment du projet initial, mais qui justifient autrement le maintien de la confiance du CNRS et le renouvellement de ses engagements.

Les rapports d'activité du laboratoire, les comptes-rendus des Comités de direction et

les entretiens soulignent tout d'abord que la taille de CHIMIEBIO autorise la mise en commun des équipements coûteux[38]. Cette dimension, absence du projet initial, est explicitée progressivement par les équipes qui utilisent des techniques telles que la microscopie électronique, la RMN ou la spectrométrie de masse. Elle devient dans les années 1970 et 1980 un élément important de l'ancrage du laboratoire sur le site du campus et des engagements des tutelles à son égard avec la constitution de « services communs » ouverts aux laboratoires extérieurs[39].

Nourri des apports complémentaires de chaque équipe, le bilan d'ensemble du laboratoire satisfait ensuite aux critères de la Direction Scientifique vis-à-vis des laboratoires propres. Les liens entre les recherches menées dans les équipes sont parfois jugés trop faibles, les collaborations du laboratoire ne renforcent pas le pôle sur lequel il a été créé. CHIMIEBIO apparaît néanmoins comme un laboratoire bien visible dans le champ des macromolécules végétales et dont les activités variées reflètent bien les multiples dimensions des sciences chimiques. Ses chercheurs participent à des conférences et le nombre de publications dans des revues nationales et internationales croît régulièrement[40]. Enfin, le laboratoire comporte un grand nombre d'enseignants chercheurs qui enseignent à la Faculté des Sciences voisine et qui attirent les étudiants en stage puis en thèse au laboratoire.

Ces caractéristiques du laboratoire correspondent alors bien aux attentes de la DSC à une époque où les critères académiques gagnent en importance dans l'évaluation des laboratoires propres. La DSC est en effet attentive au risque de « dérive » vers une recherche strictement appliquée qui touche des laboratoires propres plus anciens qu'elle décide alors de fermer (pas d'objectifs fondamentaux, beaucoup de techniciens et peu de chercheurs, coupure vis-à-vis de l'enseignement supérieur). Ces échecs la conduisent à définir des critères minimaux d'évaluation, parmi lesquels figurent l'activité de publication et les liens avec l'université (Charpentier-Morize, 1989).

La Direction Scientifique apprécie enfin la capacité des équipes de CHIMIEBIO à partager des ressources et à cohabiter dans un même laboratoire, même si elles s'associent peu ou ne suivent pas une ligne scientifique unique.

Les négociations, début 1970, autour de l'arrivée par mutation d'une équipe de cinq personnes issue d'un Laboratoire Propre du CNRS, signalent que son pari sur la cohésion du laboratoire semble remporté. Daniel, maître de recherches au CNRS, demande à Gautier et au CNRS de constituer le cinquième groupe de CHIMIEBIO. Les comptes-rendus de discussions internes à CHIMIEBIO et des négociations vis-à-vis du CNRS font état des difficultés matérielles et scientifiques[41] que soulève ce transfert, mais surtout d'un doute important sur la

---

[38] Des instruments et des personnels techniques qui y travaillent.

[39] Voir chapitre 2.

[40] Voir annexe 7, page 489, figure 53, évolution du nombre annuel de publications.

[41] Le CNRS finance les petits aménagements nécessaires au transfert (achat de matériel de bureau et de matériel courant ; aménagement des paillasses au second étage). Daniel vient par ailleurs avec son

volonté du nouvel arrivant de ne pas bousculer l'organisation et la direction du laboratoire : « *La venue de Daniel n'est pas du tout liée à un projet scientifique. C'est un mauvais coucheur et on ne voulait plus de lui à Paris. Le CNRS a dit qu'il fallait l'envoyer en Province. Comme il travaillait sur la chimie des sucres, ils ont pensé à l'envoyer à CHIMIEBIO.* Gautier *aurait pu refuser, mais avec de bons arguments. Mais il se faisait fort de mettre au pas tout le monde. Il a dit « pas de problème, j'en viendrai à bout à force de baratin ». En fait il y a eu quand même des problèmes et Daniel est parti en 1986.* » (**Christian**).

Accepter cette proposition présente en même temps des avantages pour le laboratoire. Elle le renforce rapidement CHIMIEBIO d'une cinquième équipe[42] qui occupera un second étage entièrement vide depuis la construction, à une époque où les possibilités « locales » d'accueil paraissent épuisées et où les possibilités « extérieures », notamment par des recrutements CNRS, sont plus complexes et aléatoires. Elle montre également à la Direction Scientifique la capacité du laboratoire à « absorber » une nouvelle équipe et aide le CNRS à résoudre la crise qui traverse un autre laboratoire. Cette décision souligne alors que les engagements mutuels ne se construisent pas seulement autour de la définition du programme scientifique du laboratoire.

Le Comité de Direction se réunit à nouveau en juin 1970. Il constate alors la réalisation du programme défini deux ans auparavant et discute de la manière dont le groupe de Daniel peut s'y intégrer. Le Comité décide alors qu'il doit abandonner les sujets complètement étrangers à CHIMIEBIO et que les autres peuvent être conservés. La justification scientifique au rattachement de la nouvelle équipe se rapproche alors de celle qui a motivé le regroupement des premières : Daniel apporte un « angle d'étude complémentaire » sur les macromolécules végétales.

L'installation de CHIMIEBIO produit donc un ensemble de décalages par rapport aux missions initiales du laboratoire, liés à la manière dont le directeur et les chefs d'équipe occupent chacun une partie du nouvel espace. Ces acteurs mettent en place une architecture concrète qui reformule alors les engagements du laboratoire vis-à-vis du CNRS et en définit une dimension supplémentaire, autour d'une capacité interne à se transformer et à s'agrandir.

---

matériel et finance des achats complémentaires par des contrats de recherche.

Sur le plan scientifique, une grande partie des recherches du groupe portent sur la structure de substances antibiotiques et se situent ainsi complètement en dehors du champ d'études de CHIMIEBIO. Une autre partie (chimie des monosaccharides) peut s'y rattacher.

[42] Composée, en plus de Daniel, de deux chargés de recherche CNRS, d'un étudiant de troisième cycle et d'un technicien.

2.2. BIOANCIEN : l'émancipation en deux temps d'une « jeune garde ».

La création de BIOANCIEN ne se réfère pas à un projet institutionnel aussi bien identifié, que les premiers chercheurs modifieraient en se l'appropriant. Surtout, elle ne correspond pas à une démarche de recrutement par un directeur de laboratoire de ses chefs d'équipe, mais à l'autonomisation d'un groupe de chercheurs vis-à-vis du laboratoire auquel ils appartiennent. Ces deux caractéristiques orientent ensemble les échanges à l'intérieur et à l'extérieur du laboratoire sur de tout autres repères qu'à CHIMIEBIO.

Son histoire en deux actes constitue un récit des origines connu de nombreux membres du laboratoire. De la même manière que les acteurs présentent la biologie comme le pied de nez des universitaires au reste du CEA dans les années 1950, ils décrivent les fondateurs de BIOANCIEN comme « quatre mousquetaires » opposés à une vieille garde scientifique contre l'avis du CEA et avec l'appui du CNRS[43]. Ces portraits colorés donnent accès aux modes d'engagement centraux dans la logique de création d'une équipe puis d'un laboratoire[44].

2.2.1. Premier temps : la formation d'une équipe dans le laboratoire de Biologie Végétale.

Les trois futurs fondateurs de BIOANCIEN se rencontrent au laboratoire de Biologie Végétale du CEA à la fin des années 1960. Nathan, chimiste de formation et ingénieur CEA, travaille au laboratoire depuis 1965 parce qu'il souhaite se reconvertir dans la biologie végétale. Brice et Julien, se connaissant depuis plusieurs années : Normaliens ayant suivi des parcours parallèles depuis les classes préparatoires[45], ils arrivent au laboratoire en 1969 à la sortie de l'Ecole.

Les jeunes chercheurs « déchantent » à leur arrivée. Ils s'attendaient à rejoindre un très bon laboratoire de biologie végétale, dirigé par un universitaire renommé et situé dans un environnement propice aux échanges interdisciplinaires. En raison des absences fréquentes de son directeur[46], l'encadrement scientifique et la gestion quotidienne du laboratoire sont confiés à des chefs de groupe, des ingénieurs CEA dont le travail ne répond pas à leurs exigences. Leur culture scientifique leur semble lacunaire, de sorte que les recherches du laboratoire

[43] Cette histoire est reconstituée à partir d'entretiens, ainsi que d'archives conservées par les membres du laboratoire et par le département du CEA. Suite à des déménagements, celles-ci sont lacunaires pour cette période.

[44] L'analyse qui suit est tirée de ces portraits et d'archives parcellaires qui confirment ou complètent les récits.

[45] Classes préparatoires, ENS Ulm et Saint Cloud en 1967 où ils se spécialisent déjà en biologie végétale, agrégation de sciences naturelles, retour enfin à partir du DEA dans la Région en 1969.

[46] Celui-ci étant professeur et directeur d'un autre laboratoire sur le campus (cf. *sufra*).

décrivent et mesurent selon eux des phénomènes sans en analyser les mécanismes. Ils estiment alors qu'elles explorent mal la possibilité d'enrichir la compréhension des phénomènes biologiques par les outils de la physique[47]. Nathan estime réaliser une partie du travail d'expérimentation à la place d'un chef de groupe[48]. Brice et Julien se voient « livrés à eux-mêmes » ou, pire encore, dirigés de façon aléatoire « *Quand je suis arrivé, il donnait à chacun de ses étudiants une case du tableau de Mendelief et je suis tombé sur manganèse. C'est comme ça que je me suis orienté vers la photosynthèse* » (Julien)[49].

Recherchant à Paris les compétences scientifiques qui font défaut au laboratoire, Brice rencontre en 1972, à l'occasion d'une conférence à la Sorbonne, un brillant chercheur en physiologie végétale dont la réputation s'installe à l'échelle nationale et internationale[50]. David, maître de conférences à la Sorbonne depuis 1969, de retour d'une année de recherche aux Etats-Unis, cherche alors un poste de professeur. Enthousiasmés par ses recherches, Brice et ses collègues le convainquent de se présenter sur le poste qui s'ouvre à l'Université en 1973. Les jeunes chercheurs gagnent un dirigeant scientifique avec l'arrivée de David, celui-ci obtient quant à lui un espace et des moyens pour ses recherches. La nomination comme professeur en biologie s'assortit en effet de la direction d'un laboratoire de biologie végétale sur le campus. Les jeunes chercheurs conviennent par ailleurs de travailler avec lui au laboratoire du CEA.

Encadré 4. Le regard d'un « jeune Turc » sur leur putsch scientifique et institutionnel.

« Je suis venu ici parce qu'il y avait des machines, des accélérateurs de particules, un Prix Nobel. Quand nous sommes venus nous étions complètement seuls, il n'y avait pas de labo, il n'y avait rien. Bien sûr il y avait un labo de biologie végétale mais l'encadrement tendait asymptotiquement vers zéro. Par contre on avait des moyens pour travailler, dix ou cent fois plus qu'à l'université. Ces gens là pour nous ce n'étaient pas des chercheurs. Quand nous sommes arrivés nous étions considérés comme les plus compétents, étant aussi les plus diplômés.
Moi je suis allé chercher des idées ailleurs, là où il y en avait, c'est à dire à Paris. Je suis allé à Paris pour aller chercher des techniques de cultures de cellules que j'ai ramenées ici et qui sont encore utilisées aujourd'hui. Quand j'ai fait mon premier stage à Paris, je suis allé écouter à la Sorbonne le Pr David, c'était en novembre 1973. Il venait de rentrer des Etats-Unis et il avait publié un article dans *Science*. C'était quelqu'un de provocateur et brillant. A la fin de la conférence je suis allé le voir dans son bureau et j'ai cherché à le convaincre de venir dans la ville. C'est vraiment comme cela que les choses se sont passées. Il y avait un poste de prof avec plusieurs candidats, mais pas un n'était de son niveau. Il fallait le convaincre, parce qu'il avait une autre proposition ailleurs. Donc je lui ai dit que s'il venait il aurait une équipe de gens jeunes, motivés pour travailler et des moyens de travail.
Au début on était vraiment les jeunes Turcs au labo. C'était un plaisir de se confronter aux

[47] Le laboratoire utilise par exemple la radioactivité pour mesurer son impact sur certains organismes comme les algues.

[48] Qui signe seul ou cosigne ensuite les publications.

[49] Julien n'est pas tout à fait de bonne foi, puisqu'il a déjà travaillé lors de sa scolarité à l'ENS sur la question du manganèse chloroplastique.

[50] Il est notamment sur le point de publier seul un article dans *Science* (qui parait en 1974).

gens, de casser leurs résultats scientifiques en disant voilà, nous on peut faire mieux et on apporte des choses. C'était une période où on pouvait déployer une grande agressivité et je pense qu'on ne s'en privait pas.» (**Brice**).

L'arrivée de David signe l'acte de naissance d'une équipe et donne aux trois autres chercheurs l'élan scientifique qui leur faisait défaut. David effectue une grande partie de son travail expérimental non pas sur le campus, mais avec Brice, Nathan et Julien dans le laboratoire de biologie végétale du CEA. Ils achètent du matériel sur le budget confortable du Centre au laboratoire[51] et ils recourent aux équipements mi-lourds du site comme la RMN. David dirige officieusement les thèses d'Etat de Julien et de Brice, qui abandonnent leurs recherches antérieures et se consacrent chacun à une thématique initiée par David. Ils sont recrutés en 1973 et 1974 comme stagiaires de recherche au CNRS dans la section de biologie végétale et obtiennent rapidement d'excellents résultats scientifiques qu'ils publient avec David.

Les trois chercheurs décrivent cette période comme celle d'une véritable « révélation à la recherche » au regard de leur expérience antérieure dans le laboratoire de biologie végétale. David les oriente chacun sur un thème distinct qu'il a défriché dans son parcours. Les travaux publiés à cette époque sur les trois thèmes ont été depuis qualifiés d'avancées décisives pour la physiologie végétale[52].

Encadré 5. Les débuts du laboratoire de physiologie végétale : quatre chercheurs, trois sujets, trois équipes.

Thème de David et Nathan : caractéristiques biochimiques des mitochondries végétales isolées.

David met au point des techniques de purification et d'isolement de mitochondries végétales au cours d'un premier séjour aux Etats-Unis Le travail sur des organites[53] purs et isolés lui permet ensuite de déterminer des fonctions spécifiques de ces mitochondries par rapport aux mitochondries animales. Cette étude est reprise par Nathan.

Thème de Julien : structure, fonction et genèse de l'enveloppe des plastes.

Au cours d'un second séjour aux Etats-Unis, David met au point une méthode de préparation de l'enveloppe des plastes. Cette méthode permet de séparer les deux membranes de l'enveloppe et d'obtenir à partir de là des connaissances nouvelles sur la composition biochimique des deux membranes et sur la fonction de l'enveloppe. Ce thème est poursuivi par Julien.

Thème de Brice : mécanismes de contrôle de la respiration des cellules végétales (puis métabolisme des cellules végétales).

[51] Essentiellement su matériel classique en biochimie et physiologie végétale : des centrifugeuses, un spectrophotomètre, un chromatographe en phase gazeuse…

[52] Le chapitre 2 analyse précisément sur les dynamiques scientifiques de l'équipe dans les années 1970.

[53] Les organites sont des composants de la cellule, comme les mitochondries ou l'enveloppe du chloroplaste.

A son arrivée dans la ville, David développe l'analyse de l'impact de déficiences variées (carences nutritives…) sur le métabolisme de la cellule végétale grâce à la spectroscopie RMN du phosphore 31. L'utilisation de ce type de RMN, novateur à l'époque permet de suivre précisément et sans l'endommager le métabolisme énergétique d'une cellule, animale ou végétale. Cette voie est prise par Brice.

Les acteurs locaux ne partagent pas toujours l'enthousiasme des quatre chercheurs face à l'étendue du « far west » qu'ils explorent. Les chercheurs mentionnent ainsi des rappels à l'ordre du Président de l'Université pour que David se consacre au laboratoire qu'il dirige sur le campus. Ces critiques ne paraissent pourtant pas avoir de conséquences majeures sur le développement de l'équipe. À l'inverse, le conflit ouvert qui s'installe entre l'équipe, un chef de groupe du laboratoire du CEA[54] et la hiérarchie du site, est décisif dans la création ultérieure de BIOANCIEN.

Résolu par l'association de l'équipe au CNRS, ce conflit renseigne non seulement sur la nature des « portes de sortie » institutionnelles, mais aussi sur les registres dans lesquels l'équipe négocie son autonomie.

2.2.2. Second temps : la reconnaissance de l'équipe par le CNRS.

2.2.2.1. Sortir d'une impasse administrative.

À l'arrivée de David dans la ville, la direction du CEA entérine l'existence d'une « équipe David » dans le laboratoire de biologie végétale et lui attribue en propre des moyens de travail (équipement et budget). Elle n'accède toutefois pas aux demandes qui désavoueraient ouvertement l'autorité de la direction du laboratoire de biologie végétale. Le directeur du DRF refuse notamment que David siège dans les instances du CEA où se prennent les décisions qui engagent le laboratoire dans son ensemble (attribution des postes et décisions portant sur les investissements importants). Plus grave d'après les membres de l'équipe, il n'accepte pas que David succède officiellement à un chef de groupe du laboratoire à la direction de la thèse d'Etat de Julien et Brice. Cette décision manifeste pour les trois chercheurs une obstination de la hiérarchie à nier l'existence de leur travail scientifique commun, là où sa pertinence est attestée internationalement par des publications que le chef de groupe et le directeur du laboratoire ne signent pas[55]. Ce refus marque alors l'entrée dans un conflit ouvert.

En 1976, les commissions de biologie végétale et d'écologie reçoivent des échos déformés des tensions qui traversent le laboratoire. S'inquiétant ainsi d'un « éclatement du

[54] Étant données les absences fréquentes du professeur qui dirige le laboratoire, ce chef de groupe en est devenu le directeur « officieux ».

[55] À l'époque, la pratique de signature par le directeur de l'intégralité des publications produites dans son laboratoire est systématique (elle est inégalement répandue aujourd'hui). Cette exception est alors très significative de la fronde de l'équipe contre la direction du laboratoire.

groupe de cinq chercheurs CNRS »[56], elles demandent alors au Directeur des Sciences du Vivant au CNRS à le visiter. Comprenant la mauvaise formulation initiale du problème, la délégation prévue se réduit à deux membres de la commission de biologie végétale et examine simplement la question de la direction des recherches de Brice et Julien. Les deux représentants de la commission 27 s'acquittent de cette « formalité »[57] et informent les acteurs locaux, notamment le directeur du laboratoire et la direction du CEA, du règlement de cette « affaire interne au CNRS ». David dirige ainsi officiellement les thèses d'Etat de Julien et de Brice.

Suite à la visite des représentants du Comité National et aux échanges avec le Directeur des Sciences du Vivant au CNRS, le laboratoire de biologie végétale souhaite demander son association au CNRS, à une époque où le département encourage précisément cette démarche[58]. Les visites de laboratoires représentent ainsi de précieuses occasions pour repérer les équipes susceptibles de participer au développement du département, en particulier lorsqu'elles emploient déjà de jeunes chercheurs CNRS, stagiaires ou attachés de recherche (encadré 6). Le laboratoire espère notamment que le déplacement des membres de la commission l'aura fait connaître et distingué ses recherches. Alors même que la reconnaissance académique de l'équipe de David donne toutes ses chances au projet, sa participation parait compromise. Ses relations avec les chefs de groupe du laboratoire et du CEA s'enveniment en effet à propos de son autonomie administrative, au point que les chercheurs mettent en jeu leur départ si le CEA n'accède pas à leur requête[59]. Ce chantage au départ n'est alors pas mis à exécution et l'équipe s'associe à la première demande de création en 1978.

2.2.2.2. Un risque limité pour la Direction des Sciences du Vivant du CNRS.

L'échec de la première demande d'association de tout le laboratoire, puis le succès de la seconde demande pour la seule équipe de David, nous sont seulement connus par le récit

---

[56] Les échanges de courriers entre le directeur des Sciences du Vivant au CNRS et le Directeur des Recherches Fondamentales au CEA n'explicitent pas d'où vient ce malentendu. Le laboratoire compte à cette époque une vingtaine de membres, dont cinq chercheurs CNRS. Rattachés à la commission de biologie végétale, Brice et Julien ne travaillent pas avec les autres chercheurs qui dépendent de la commission d'écologie. L'interprétation initiale suggère probablement que l'information sur le conflit n'est pas remontée par l'équipe de David.

[57] Ils mettent leur passage à profit pour « discuter science » avec David.

[58] Voir 1.2.3

[59] Lettre de Brice et Julien au chef de département du CEA, le 20 octobre 1977 : « *Notre équipe existe aux yeux des laboratoires américains, allemands ou anglais ; elle existe aux yeux des laboratoires français. Elle n'existe pas dans la ville. (…) Ainsi, nous espérons qu'au CEA comme à l'extérieur, le groupe dont David a la responsabilité sera représenté par lui-même ou par des personnalités scientifiques incontestables comme le Monsieur le Professeur XXX, fondateur et conseiller scientifique du laboratoire. David se trouve à l'heure actuelle, par malheur pour le département de recherche fondamentale, contraint de quitter le laboratoire de biologie végétale. Si aucune solution ne peut être trouvée, ceux d'entre nous qui dépendent du CNRS et dont David est le directeur de recherche le suivront bien évidemment*. »

des chercheurs de cette dernière (encadré 6).Retraçant ces deux épisodes, ils interprètent notamment alors en quoi leur projet rencontre les attentes du Comité National et de la Direction des Sciences du Vivant du CNRS tandis que le projet de l'ensemble du laboratoire se situe en dehors. Leur analyse parait cohérente et complémentaire des témoignages relatifs à la politique scientifique du Département des Sciences du Vivant à cette époque.

L'équipe de David représente bien cette « relève » que souhaite trouver la DSV pour la biologie au CNRS, formée de jeunes chercheurs évalués par des publications internationales dans leur domaine.

Le poids des quatre scientifiques dans cette relève est alors inégal et la position de David parait déterminante. Il a en effet déjà fait ses preuves en biologie et en physiologie végétale, tandis que les débuts de carrière des trois autres chercheurs augurent favorablement de leur trajectoire ultérieure[60]. A contrario, les autres équipes du laboratoire de biologie végétale ne remplissent vraisemblablement pas les critères de reconnaissance académique qui permettraient leur rattachement[61]. Outre sa stature scientifique nationale et internationale, David est également le porteur de liens avec l'université qui garantissent que le laboratoire ne s'isolera pas de l'enseignement. David est le seul enseignant chercheur de l'équipe et il conserve la direction du laboratoire de biologie végétale du campus. Ce laboratoire (qui comporte quatre enseignants chercheurs) est alors rattaché administrativement à la nouvelle Unité de Recherche Associée « BIOANCIEN ».

La mise en place de cette relève se fait enfin à peu de frais pour la DSV du CNRS, dès lors que le CEA associe aussi le laboratoire BIOANCIEN. L'Unité Associée bénéficie ainsi des locaux, des budgets et des équipements du CEA. Enfin, les quatre fondateurs sont en poste au moment de la création du laboratoire et celle-ci ne se traduit pas dans un premier temps par l'affectation d'un poste d'ITA. La création n'a alors pas de coût supplémentaire en termes d'emplois.

La DSV du CNRS dispose ainsi de plusieurs éléments pour évaluer les chances de réussite associées à une création de laboratoire par ailleurs peu coûteuse. Les parcours individuels et le travail effectué en commun en cinq ans minimisent probablement les risques de l'entreprise. Ceux-ci ne sont pourtant pas nuls, dès lors que trois des quatre chercheurs travaillent encore en partie sous la direction scientifique de David. Le succès avec lequel ils se dégageront dans la suite de leur parcours de cette relation d'apprentissage pour développer leurs recherches dans leur équipe n'est alors pas assuré.

À ce stade, l'activité de recherche des quatre fondateurs, mais aussi leur démarche unie pour affronter l'adversité hiérarchique, manifestent une forte volonté de poursuivre ensemble et de faire reconnaître une recherche d'excellence. L'association au CNRS consacre

---

[60] Dans le contexte culturel français, le passage de deux d'entre eux par l'ENS Ulm accroît probablement la confiance des évaluateurs dans leur projet.

[61] La pluralité des sujets, présentée par les acteurs de manière caricaturale, est probablement un facteur secondaire par rapport à la qualité des recherches menées.

alors cette entreprise collective.

Encadré 6.

L'association au CNRS.

« Le labo de biologie végétale a eu ensuite une réflexion sur l'association avec le CNRS. Ils ont fait un projet qui ressemblait exactement à ce qu'était le labo, c'est à dire une collection de choses et d'autres. Quand les instances du CNRS ont vu ça ils se sont dit on peut pas associer une chose comme cela, avec les uns qui cultivent les fraises[62], les autres qui font autre chose… L'année suivante le directeur s'est dit on va faire un projet autour de ce que fait Julien parce que c'est ce qui semble le plus prometteur. Moi j'ai dit OK, on a fait une présentation à des gens du CNRS qui sont venus ici. Ils ont trouvé que c'était bien. Là moi j'ai dit imaginez que je me tue en traversant la route en sortant, qui va faire ce projet ? Les gens du CNRS ont dit, le reste du labo, puisque tout le monde veut travailler là-dessus. Et là les autres ont dit, pas du tout, on va continuer à travailler sur nos thèmes. Donc ils n'avaient rien compris. Donc l'association a été refusée.

Du coup l'année suivante on a présenté le projet avec David. On a monté quelque chose dans notre coin, on a démarré tous les quatre. Pendant longtemps on a été que quatre, on n'avait pas d'étudiants avec nous. C'est moi qui assurais toute la gestion et le secrétariat.
Si tu veux à cette époque notre labo avait un petit côté commando. On était quatre et ça nous allait à tous que ce soit David qui fasse à lui tout seul l'interface avec l'extérieur. Il faisait bien les choses et pour nous c'était un gain énorme en rentabilité » (**Julien**).

L'inscription dans la politique scientifique du Département.

« Il fallait donc absolument aider les chercheurs les plus originaux, qu'ils soient ou non universitaires, et leur confier des moyens de travail adéquats. Avec les aînés les solutions s'imposaient. Je crois que nous avons, au fil des ans, systématiquement exploré les laboratoires français et trouvé la relève. Nous avons aussi certainement transformé en quelques années la carte géographique de la recherche en Sciences de la Vie. L'outil essentiel du CNRS était, à cette époque, le Comité National de la recherche scientifique, source d'information irremplaçable pour le Directeur scientifique. Mais nous avons également consacré un temps très grand à la visite des laboratoires, seul moyen d'apprécier la valeur de certaines intuitions. » (**Claude Lévy, entretien de JF Picard pour l'histoire du département CNRS des sciences du vivant**).

3. Retour sur la comparaison.

Cherchant en introduction à ce chapitre à expliquer la pluralité des logiques de création

[62] Le récit caricature le sujet au point de le rendre trivial alors qu'il ne l'est pas : dans le cadre d'une recherche sur les transports thermiques, le laboratoire dispose de serres sur le site du CEA et fait pousser différentes espèces, notamment des fraises, dans des conditions climatiques variées.

des laboratoires, nous avons avancé une piste pour enrichir une approche « économique » qui insisterait sur les ressources et les contraintes de l'action. Nous avons ainsi suggéré que les dynamiques d'accord entre les membres du projet ne sont pas partout les mêmes, et que des différences significatives dans les attentes, les engagements, l'évaluation des risques du projet, expliquaient comment les décisions prises dans les situations concrètes.

Travaillant les créations de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN dans cette perspective, nous avons alors mis en évidence des différences importantes dans les projets dans lesquels elles s'inscrivent, qui orientent fortement les types d'échanges que les acteurs du laboratoire conduisent avec leurs interlocuteurs extérieurs. Fruit d'un investissement lourd du CNRS sur le campus universitaire, CHIMIEBIO est investi d'une mission par le Département des Sciences Chimiques du CNRS. Celle-ci, explicite bien que floue, consiste à former un pôle visible sur les macromolécules végétales, à s'inscrire dans une démarche pluridisciplinaire, à promouvoir enfin des liens locaux avec l'amont et l'aval des recherches. Les actions du directeur et des chefs d'équipe s'inscrivent alors dans ce cadre pour le réorienter. Issue d'un ancien laboratoire du CEA, la petite équipe de BIOANCIEN est quant à elle associée au CNRS au sein du CEA à peu de frais. Elle doit alors susciter des attentes à son égard, « créer une demande » vis-à-vis du CNRS pour obtenir une autonomie.

Le contexte ne dicte toutefois pas les contenus des dynamiques d'accord et les acteurs jouent un rôle important dans leur contenu. Les modalités de choix des directeurs et des chefs d'équipes ne sont ainsi pas indifférentes à la trajectoire concrète qu'emprunte chaque laboratoire. Les analyses de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN soulèvent ici deux insuffisances à l'interprétation dominante des dynamiques de laboratoires. Elle rapporte tout d'abord la construction des collectifs aux seules opportunités qu'elle réalise. Elle explique ensuite mal ce qui permet aux financeurs de réduire l'incertitude qui pèse sur leurs décisions.

3.1. Les ressorts de la construction des groupes. Une simple affaire d'opportunisme ?

La création des deux laboratoires permet incontestablement à plusieurs acteurs de réaliser des ambitions de carrière, notamment aux directeurs et aux chefs d'équipes qui cherchent tous à s'émanciper d'organisations dans lesquelles ils se sentent à l'étroit.

Dans cette perspective, les opportunités auxquelles ils ont accès orientent les objets et les registres des échanges avec les autres membres du laboratoire et avec les tutelles. CHIMIEBIO bénéficie d'emblée d'un cadre neuf, complémentaire plutôt que concurrent de l'établissement dont proviennent une bonne partie de ses membres. Il est également investi de « missions » très souples définies conjointement par des acteurs du CNRS et de l'EFP. BIOANCIEN construit pas à pas un espace d'autonomie, en porte-à-faux vis-à-vis du laboratoire auquel il appartient et de la hiérarchie du site. Il bénéficie dans cette démarche d'une « carte

blanche » du point de vue des thématiques à partir du moment où il fait la preuve de son excellence académique.

La réalisation des opportunités de carrière est liée dans les deux situations à une entreprise collective, où le choix des collègues parait déterminant. La construction des groupes, les modes d'interconnaissance et les qualités privilégiés, ne sont pas seulement contraints par les opportunités du contexte (le recrutement des chercheurs « déjà là » ou « disponibles »). Ils ne sont pas davantage issus d'un raisonnement sur la « meilleure » solution pour une expansion académique (le recrutement des meilleurs chercheurs par leurs publications ou leurs réseaux scientifiques et institutionnels). Les choix renvoient aussi à des définitions différentes de l'organisation collective.

Les acteurs de CHIMIEBIO s'entendent autour d'une association entre égaux, dans laquelle le directeur du laboratoire fait figure de *primus inter pares*. Le directeur choisit des chefs d'équipe qui pourront diriger une « juridiction de recherche » de manière autonome. De même, les initiateurs du projet le choisissent parce qu'ils l'estiment capable d'organiser un tel regroupement d'équipes.

Les liens qui unissent les acteurs de BIOANCIEN sont de toute autre nature. Le directeur est certes un collègue, mais il demeure avant tout le maître à penser des autres chefs d'équipe, de telle sorte que leur association garde l'empreinte de cette filiation scientifique et de la relation d'apprentissage qui lui était associée. Elle repose également sur des rapports de camaraderie, construits dans une entraide et une émulation réciproques au cours du travail quotidien et solidifiés dans une commune opposition à leur environnement scientifique et institutionnel.

Les opportunités de carrière, bien que présentes à la création du laboratoire, n'épuisent alors pas la nature de l'entreprise collective de BIOANCIEN. Les luttes pour la reconnaissance du laboratoire s'expliquent notamment par des dettes de loyauté réciproques. La dette des jeunes scientifiques envers David se crée quand ils le convainquent de venir au laboratoire, elle se renforce au fur et à mesure que le scientifique les forme à la biologie végétale[63]. La bataille de David pour diriger la thèse d'Etat de deux chercheurs manifeste aussi qu'il s'est fixé le devoir de soutenir le déroulement de leur carrière.

Cette dette réciproque structure les engagements des chercheurs envers le collectif et elle rend peu probable le départ de l'un d'eux pour tirer profit d'une opportunité individuelle. L'association au CNRS, en délivrant l'équipe de sa précarité institutionnelle et en consacrant une lutte collective pour sa reconnaissance, dénoue partiellement cette dette et en transforme l'expression. Les acteurs ne sont progressivement plus redevables à David de les avoir tirés de ce mauvais pas, mais ils se rappellent qu'il leur a appris le métier de chercheur et accompagné

[63] Elle s'exprime particulièrement clairement dans la lettre de soutien à David que Brice et Julien écrivent à la direction du département en octobre 1977 (cf. *supra*, note 59), dans laquelle ils associent leur démission au départ éventuel de David.

leur progression dans la carrière.

L'engagement des acteurs de BIOANCIEN contre leur ancien laboratoire n'est enfin pas uniquement une affaire d'opportunisme, mais également une question d'honneur. La victoire de la « Jeune Garde » contre les « Mandarins » sur le terrain (institutionnel et géographique) des seconds serait peut-être moins prégnante si elle contraignait la jeune équipe au départ.

3.2. La nature du « pari » des financeurs des projets.

L'interprétation quasi-économique des dynamiques de laboratoire n'explique pas complètement comment s'opère le choix des porteurs du projet, notamment des directeurs de laboratoire.

Les directeurs de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN se situent dans une période charnière de leur carrière, où ils s'éloignent du travail expérimental pour s'engager dans des activités d'administration de la recherche. Plusieurs auteurs analysent alors cette transition comme un basculement. Pour Bourdieu[64], ces jeunes scientifiques convertissent le capital « scientifique » qu'ils accumulent par la publication de leurs recherches personnelles en capital « politique » ou « institutionnel ». Pour Latour et Woolgar[65], les investissements en crédibilité changent aussi de nature lorsque les scientifiques ne sont plus des « ouvriers de la recherche » en début de carrière et se rapprochent des « capitalistes » (qui emploient eux-mêmes des « ouvriers de la recherche »).

Cette approche invite à supposer que l'accès à la direction d'un laboratoire contribue à ce basculement ou qu'elle le sanctionne. Dès lors, elle n'expose pas les mécanismes par lesquels les chercheurs convainquent les financeurs de leur confier cette fonction, ni comment ceux-ci repèrent les « capitalistes en puissance » qu'ils estiment aptes à la remplir.

Le travail d'évaluation et d'anticipation, à partir de l'aptitude au travail expérimental, de compétences dans l'organisation et la direction de recherches, n'est ainsi pas entièrement expliqué.

Si les décideurs prennent un « pari mesuré » sur les futurs directeurs de laboratoire, c'est qu'ils portent un jugement sur des compétences plurielles d'encadrement de recherches, de mobilisation d'acteurs autour d'un projet, de négociation au sein d'un groupe de travail.

Ces compétences sont directement liées à la formation et à la composition des collectifs de travail dans lesquels elles s'exercent. Celles qui importent dans le choix du directeur ou des chefs d'équipe diffèrent alors fortement selon la nature des collectifs à promouvoir. La compétence d'encadrement et de direction des recherches occupe ainsi une place réduite dans le choix du directeur de CHIMIEBIO, tandis qu'elle est centrale dans la reconnaissance à David

---

[64] Bourdieu (1976).

[65] Latour et Woolgar (1979).

de la direction d'une équipe. Gautier doit essentiellement organiser la coexistence des équipes et « la greffe réussie » d'un cinquième groupe à CHIMIEBIO indique probablement aux décideurs qu'ils ont fait un bon choix.

Le pari associé à la création d'un laboratoire se traduit également par le choix d'un lieu, dont les caractéristiques offrent également des garanties minimales à la bonne réalisation du projet.

Pour CHIMIEBIO comme pour BIOANCIEN, le choix du lieu n'est pas fortement contraint par des infrastructures scientifiques ou techniques. La mise en commun de dispositifs instrumentaux est marginale dans le projet initial de CHIMIEBIO, dont les chercheurs mobilisent davantage des appareils situés au CEA que dans les bâtiments voisins. La localisation du laboratoire sur le campus permet surtout de matérialiser la construction d'un pôle.

L'absence de prise en compte des dispositifs instrumentaux est encore plus nette dans l'installation des laboratoires de biologie au CEA et dans la reconnaissance de BIOANCIEN par le CNRS. La mise à disposition d'outils de la physique à la biologie est encore très faible, de même que la mutualisation des équipements entre laboratoires de biologie. La localisation des laboratoires de biologie sur le site recouvre là encore d'autres significations. Outre la mutualisation des frais qu'elle autorise, elle renforce également la visibilité d'un pôle.

Le lieu et l'existence d'une masse critique ne sont pourtant pas indifférents dans les choix des décideurs, alors même qu'ils ne renvoient pas à des collaborations scientifiques étroites. Ils produisent alors des effets sur la structuration ultérieure des espaces de recherches.

Savoir que CHIMIEBIO se situera à proximité de la Faculté des Sciences et du pôle CTP / EFP, ou bien que BIOANCIEN est localisé dans un bâtiment de biologie et sur un site prestigieux dans d'autres disciplines, sont autant d'informations qui réduiraient les incertitudes associées au choix. Ce processus apparaît clairement dans les démarches d'association au CNRS par la DSV[66]. La présence d'un « environnement local », dont les contours et les implications concrètes sur le devenir des laboratoires sont pourtant mal connus, minimiserait des risques.

Le site est enfin le lieu le plus propice au repérage des candidats à des fonctions d'organisation et de direction des recherches et à leur évaluation en situation.

[66] Décrites notamment par les directeurs scientifiques dans les entretiens menés par JF Picard.

Chapitre deux. L'expansion des laboratoires, des engagements extérieurs au service d'un projet interne.

Introduction

L'analyse de la création des deux laboratoires a mis en évidence l'entreprise collective sur laquelle elle repose. Celle-ci donne ses contours concrets au projet initialement soutenu par le CNRS à CHIMIEBIO, tandis qu'elle définit entièrement la proposition de BIOANCIEN aux institutions. Les deux situations suggèrent que la DSC et la DSV du CNRS comme le CEA fournissent des ressources et fixent des conditions au déroulement de l'activité, mais qu'ils ne décident pas de l'organisation mise en place. Ils délèguent cette responsabilité au directeur du laboratoire et disposent d'indices pour connaître la nature de cette construction collective sous-jacente à leur « pari ».

Le travail sur l'expansion des deux laboratoires explore la manière dont les acteurs se saisissent de cette responsabilité. Il interroge notamment leur marge de manœuvre dans la structuration concrète de l'organisation et suppose que la logique organisationnelle est partiellement autonome par rapport à un contexte de production. Quels sont les choix d'organisation des directeurs de laboratoire ? En quoi ces choix orientent-ils ensuite les engagements et les négociations envers les acteurs extérieurs ? L'organisation introduit-elle enfin des obstacles ou des incertitudes dans les opérations d'acquisition et de mobilisation des ressources ?

Les interprétations existantes des dynamiques de laboratoires n'approfondissent pas ces hypothèses. Elles n'explorent pas les objectifs sous-jacents à la structuration de l'organisation et les rapportent à la nécessité de « stabiliser » le laboratoire. Cette consolidation s'apparente ici à la constitution d'un portefeuille financier, dans lequel le risque lié à chaque actif (projet, équipe, partenaire, financement…) évolue de manière indépendante. La diversification de ses ressources protège ainsi le laboratoire contre des retournements localisés de la conjoncture.

La structuration différente de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN jusque dans les années 1990 permet de confronter cette approche économique de leur évolution à l'hypothèse de logiques propres à l'organisation et au projet interne.

Les deux laboratoires s'inscrivent à l'évidence dans des contextes d'action très différents, qui fixent des ressources et des contraintes distinctes à leur évolution. Celle-ci ne s'explique toutefois pas par un objectif général de « stabilisation » du laboratoire, mais par deux

projets internes qui orientent les trajectoires concrètes. Celui de CHIMIEBIO est principalement un projet d'expansion du laboratoire, servi par la mobilisation séparée ou conjointe des équipes. Celui de BIOANCIEN repose à l'inverse sur une croissance contenue qui maintient l'unité interne.

1. CHIMIEBIO. Faire de la pluralité interne un atout de l'expansion.

De sa création au milieu des années 1980, CHIMIEBIO passe de vingt à soixante-dix membres environ [1]. Qu'elle soit issue d'évènements uniques (l'extension du bâtiment, l'introduction de nouvelles équipes) ou d'épisodes répétés (recrutements de titulaires, emploi d'un nombre croissant de doctorants), cette importante croissance représente pour les acteurs une ambition partagée par les chefs d'équipe et les directeurs, au service de laquelle chacun utilise ses moyens d'action. Ils l'associent à une forme de partage des tâches entre des chefs d'équipe responsables des épisodes répétés et un directeur initiant les évènements uniques.

Cette représentation simplifie les ressorts de l'évolution de CHIMIEBIO. Elle ne décrit pas les outils dont le directeur dispose ou qu'il recherche pour orienter l'évolution des équipes et pour les articuler dans le laboratoire. À l'inverse, elle ne dit pas comment l'activité des équipes concourt à la réussite des évènements uniques de la croissance.

Le retour sur la trajectoire du laboratoire différencie deux mécanismes par lesquels l'organisation interne sert le projet d'expansion. Le premier repose surtout sur l'organisation d'une compatibilité entre la croissance des équipes et dans une moindre mesure sur la création d'effets d'entraînement entre elles. Il s'appuie sur des dispositifs que le directeur du laboratoire définit avec les chefs d'équipe. Le second renvoie à la manière dont les projets globaux de croissance s'adossent aux équipes existantes. Il s'inscrit surtout dans des engagements explicites entre le directeur et les financeurs, mais son déroulement concret s'oriente selon les dynamiques organisationnelles en place.

1.1. La consolidation progressive du « territoire » de chaque équipe.

Les évolutions parallèles des équipes amorcées à la création du laboratoire [2] se prolongent dans la décennie suivante. Chaque équipe mobilise les interlocuteurs académiques

[1] Cette croissance concerne toutes les catégories de personnels. Elle est reproduite dans à l'annexe 5, page 469, figure 14.

[2] Voir chapitre 1, 2.1.3.1.

et industriels dont elle est proche pour nouer des collaborations, recruter du personnel (notamment des doctorants) et financer des recherches. Elles occupent par leurs démarches tout l'espace qui leur est réservé dans le bâtiment, ce qui conduit à des effectifs de 60 personnes environ dans les équipes et d'une dizaine de personnes pour les services généraux[3]. La croissance importante de chaque équipe au cours de cette période parachève le projet initial de constituer une « masse critique » sur l'objet des macromolécules végétales. L'objectif général d'expansion et la recherche de partenariats pluriels pour l'atteindre paraissent ainsi partagés par les chefs d'équipe et le directeur. Ce dernier oriente par ailleurs très peu l'évolution des équipes. Il les coordonne néanmoins et mobilise parfois ses prérogatives décisionnelles pour modifier l'équilibre entre les groupes.

1.1.1. Des engagements divergents pour augmenter les opportunités d'évolution.

L'évolution du laboratoire est fortement liée à partir du milieu des années 1970 à la croissance des relations contractuelles des équipes, qui se traduit notamment par une augmentation continue du montant des ressources contractuelles[4]. Le poids des contrats s'inscrit dans une dynamique habituelle des laboratoires de chimie. Les acteurs de CHIMIEBIO l'associent plus particulièrement à l'impossibilité d'obtenir le financement d'une expansion rapide par le seul CNRS.

1.1.1.1. Les relations contractuelles, une « mission » des laboratoires de chimie…

Plusieurs récits, confortés par la lecture des archives[5], soulignent la propension de CHIMIEBIO à articuler ses recherches à des questionnements économiques au sens large plutôt qu'à une valorisation industrielle immédiate. Cette ouverture, intimement liée à la définition de la chimie comme une discipline « mixte », s'inscrit pleinement dans les attentes du Département des Sciences Chimiques du CNRS à l'égard des Laboratoires Propres qui lui sont rattachés.

Les industries papetières, les industries pétrolières[6], les entreprises agro-alimentaires, les entreprises cosmétiques[7], le secteur du textile industriel[8] trouvent entre autres un intérêt à

[3] Un demi étage du bâtiment reste vide, destiné à accueillir une sixième équipe, voir 1.1.2.2.

[4] Voir annexe 6, page 479, figures 34 et 35. Le financement sur contrats apparaît au laboratoire à partir du milieu des années 1970. Les montants absolus sont croissants, mais la part des contrats dans les ressources oscille fortement selon les années.

[5] Nous n'avons pas réalisé d'analyse à partir de la base des contrats de CHIMIEBIO. En revanche, les récits suggèrent la grande diversité des types de contrats signés dans le laboratoire, du point de vue des montants, de la durée et de la proximité au questionnement industriel.

[6] Les polysaccharides bactériens comme le xanthane améliorent les procédés d'extraction du pétrole.

[7] Ces deux secteurs s'intéressent aux propriétés épaississantes ou gélifiantes des polysaccharides.

l'étude des polysaccharides. Certains champs d'étude rencontrent également des enjeux majeurs de la politique énergétique française dans une période d'augmentation continue des prix du pétrole. C'est en particulier le cas des recherches s'inscrivant dans la « récupération assistée du pétrole » au milieu des années 1970 et visant à améliorer les rendements d'extraction. L'intérêt se déplace ensuite vers la « valorisation de la biomasse végétale », cherchant à augmenter l'utilisation de la matière première végétale photosynthétique comme source d'énergie à partir des années 1980. Les équipes de CHIMIEBIO obtiennent sur ces deux sujets des financements publics, notamment par la DGRST puis par le CNRS ou le Ministère de l'Industrie et de la recherche.

1.1.1.2. … et une nécessité pour contrer l'insuffisance des budgets et des recrutements ?

Si les sujets des équipes les situent dans une position favorable pour conclure des contrats avec des acteurs publics ou privés, l'augmentation des ressources contractuelles provient pour les acteurs de la nécessité de relayer le soutien initial de la DSC. La dotation récurrente au laboratoire permet selon eux d'assurer un fonctionnement courant, mais elle ne suffit pas à équiper les équipes. Dans la seconde moitié des années 1970, celles-ci achètent alors leur instrumentation grâce à leurs contrats. Au cours de ces années, le CNRS finance au plus trois cinquièmes de ce matériel[9].

Les acteurs déplorent aussi les possibilités restreintes de financement sur programmes par le CNRS. Le département scientifique conçoit progressivement des dispositifs incitatifs transversaux aux laboratoires[10], mais leur ampleur est insuffisante. Les équipes se tournent plutôt vers la DGRST, qui propose dans les années 1960 et 1970 des actions incitatives favorisant les recherches appliquées et interdisciplinaires. Quant à l'université, elle n'offre alors pas de financement pour des projets de recherche, bien qu'elle procure au laboratoire d'autres types de ressources[11].

Les rapports d'activité et comptes-rendus des comités de direction des années 1980

---

[8] La fabrication d'éponges à partir de fibres cellulosiques est bien moins polluante que les procédés utilisant du viscose, mais elle est d'un rendement bien inférieur avant l'utilisation industrielle d'un procédé permettant de solubiliser la cellulose. Le travail sur les procédés de dissolution de la cellulose, notamment le NMMO, est réalisé en grande partie à CHIMIEBIO.

[9] Voir annexe 6, page 483, figure 43 : financement par les équipes et par le CNRS de l'instrumentation de CHIMIEBIO (en francs courants).

[10] Les RCP (recherches coopératives sur programme) sont créées en 1962. Les ATP (actions thématiques programmées) créées en 1971, sont des procédures d'appels d'offres inspirées des actions concertées de la DGRST.

[11] Elle participe notamment au financement des équipements mi-lourds (voir 1.1.3.2) et elle fournit des postes.

retracent enfin plusieurs requêtes du directeur aux représentants de la DSC pour que des postes de chercheurs CNRS « soutiennent » l'évolution du laboratoire. Le nombre d'entrées au CNRS connaît bien un creux important à cette période, que ne compensent pas les entrées à l'université.

Interrogés sur le petit nombre de chercheurs titulaires recrutés au laboratoire au début des années 1980, des acteurs le rapportent à la croissance insuffisante du nombre de postes mis au concours en chimie, rapportée à l'augmentation du nombre de laboratoires associés à la DSC.

Encadré 7. Peu de postes pour soutenir la croissance du laboratoire ?

Un creux dans les recrutements au début des années 1980. Voir annexe 5, page 466, figure 7 : origine des arrivées comme « rang B » à CHIMIEBIO.

« Après la création du laboratoire le CNRS n'a pas soutenu CHIMIEBIO comme il l'aurait dû. A mon avis les UPR du CNRS n'auraient pas dû être placées au même niveau que les UMR et toutes les autres. L'époque de création de CHIMIEBIO a correspondu à une époque d'explosion des formations CNRS mais ensuite elles ont vivoté. Il y a eu une banalisation et une hypertrophie du CNRS et ça a correspondu à une pulvérisation des moyens.
Dans ces conditions, on comprend même mal pourquoi le statut de laboratoire propre existe. Alors bien entendu il y a des avantages tout de même à ce statut, pour le financement des bâtiments, les frais de fonctionnement… Mais, l'aide est très faible pour les moyens de personnels.
Je pense qu'historiquement le petit nombre de recrutements au CNRS doit correspondre à la courbe de rattachement des labos au CNRS.
On a eu un coup de pouce du départ, qui est sans doute venu de Champetier et de la pression importante de XXX (directeur de l'EFP), mais ensuite la direction scientifique a fait vivoter le labo. » (**Paule**).

L'impact pour le laboratoire de la baisse tendancielle du nombre de postes au concours dans les années 1980[12] ou celui du rapport entre le nombre de laboratoires CNRS et le nombre de postes au concours parait difficilement mesurable.

Un bilan des candidats présentés et recrutés par le laboratoire conduit néanmoins à interpréter la diminution des recrutements comme un épisode conjoncturel au laboratoire. Elle va en effet de pair avec le faible nombre de candidats présentés par le laboratoire, reconstitué à partir des PV des conseils de labo. Un seul de ses candidats échoue ainsi au concours entre 1981 et 1986. De même, CHIMIEBIO ne présente pratiquement aucun candidat aux emplois universitaires entre 1976 et 1986. Le nombre de candidatures et le rythme des entrées se rétablissent ensuite. La diminution du premier parait lié à des facteurs conjoncturels, notamment au plus grand nombre de thèses de docteurs-ingénieurs dont les titulaires ne candidatent pas aux emplois académiques.

[12] Les informations que C. Lanciano reconstitue auprès de la DSC, (Lanciano-Morandat (1999) op. cit.) indiquent que l'augmentation annuelle des effectifs chercheurs passe de 3 à 4 % à 1 à 2 % à partir de 1984.

L'insuffisance présumée du soutien du CNRS peut ainsi se discuter. Ce diagnostic explique néanmoins l'importance que chaque équipe accorde à son développement par l'obtention de ressources auprès d'autres acteurs.

1.1.1.3. De nombreux partenariats.

Les collaborations et les sources de financement des équipes dépendent des objets de recherche et des collectivités scientifiques avec lesquelles elles dialoguent. Par exemple, les recherches sur l'utilisation des polysaccharides bactériens dans la récupération assistée du pétrole ou des polysaccharides végétaux par les entreprises cosmétiques et agroalimentaires sont surtout le fait des physico-chimistes (équipe de Paule). La valorisation de la biomasse végétale et l'amélioration des procédés papetiers intéressent davantage les autres équipes, notamment les biologistes de la paroi végétale (équipe de Bertrand) ou les « microscopistes » (équipe de Christian).

Toutes les équipes sont concernées par les contrats, toutefois les montants des ressources contractuelles diffèrent fortement de l'une à l'autre. Les physico-chimistes deviennent rapidement les signataires des plus gros contrats qui leur permettent notamment de financer des thèses industrielles, tandis que l'équipe de Gautier signe alors des contrats d'un faible montant[13]. Outre l'achat d'équipement, les contrats permettent aux équipes de rémunérer quelques doctorants. La plupart de ceux-ci sont toutefois financés par des allocations de recherche de la DGRST, qu'ils soient en thèse de 3ème cycle ou en thèse de Docteur-Ingénieur[14]. Ces derniers travaillent toutefois fréquemment sur une thématique associée à un contrat. L'emploi sur contrat de docteurs est enfin exceptionnel.

Tableau 1. Le financement des entrants en thèse (1977 à 1986).

Année d'entrée en thèse	Allocation Thèse de 3ème cycle	Divers [15]	Allocation Docteur Ingénieur
1977	1	1	1
1978	2	1	1
1979	1	1	3
1980	5	1	4
1981	1	1	2
1982		2	2

[13] Voir annexe 6, page 482, figure 40 : financements contractuels des équipes de CHIMIEBIO jusqu'en 1990 (en € constants).

[14] Ce diplôme est introduit en 1948 pour inciter les diplômés des écoles d'ingénieur à effectuer une formation à la recherche, avant de débuter une carrière en entreprise et non pour les orienter vers les carrières scientifiques. A partir des années 1970, ces doctorants bénéficient d'allocations de la DGRST ou bien des Bourses de Docteur-Ingénieur, introduites par le CNRS en 1974 (avec un financement par le seul CNRS dans un premier temps, puis avec un co-financement CNRS / industrie ensuite).

[15] Les archives ne donnent pas des informations exhaustives sur les financements en thèse, de sorte que la colonne « divers » regroupe essentiellement, mais peut-être pas uniquement, des contrats industriels.

Année d'entrée en thèse	Allocation Thèse de 3ème cycle	Divers [15]	Allocation Docteur Ingénieur
1983	1		1
1984	3	1	2
1985			1
1986		1	1

Source : reconstitution à partir des archives du laboratoire.

Encadré 8. Répondre à la demande économique pour développer les équipes.

La recherche sur les polymères au service de l'industrie pétrolière.

« A partir du milieu des années 1970, on a eu des contrats essentiellement avec des pétroliers, comme Elf et Shell. On était dans un contexte de manque de pétrole, où l'Institut Français du Pétrole (IFP) finançait des recherches sur la "récupération assistée du pétrole". Les procédés d'extraction classiques permettent de récupérer de 10 à 15 % seulement du pétrole et l'objectif était d'en récupérer plus. L'idée était de mettre un polymère hydrosoluble dans les puits latéraux des champs pour augmenter la viscosité de l'eau.
Le polymère qui était visé était le xanthane et il y a eu une grosse action du ministère pour favoriser ceci. Ça a duré pendant une dizaine d'années ; pendant ce temps des thèses ont été payées par Shell, Elf. On a travaillé avec trois pétroliers différents.
Le problème qui s'est posé ensuite a été que les polysaccharides obtenus étaient pleins d'agrégats, les recherches ont alors porté sur la manière de séparer ces paquets formés par des débris cellulaires. Pour cela on a mis au point des méthodes d'attaque de ces débris par des enzymes et le traitement enzymatique a donné lieu à trois ou quatre brevets avec l'IFP au début des années 1980. Les traitements ont ensuite été modifiés.

Ensuite il y a eu une autre partie de contrats industriels vers 1985-1986, l'idée était de trouver d'autres polymères bactériens que le xanthane qui était considéré comme un polysaccharide modèle. Au départ de cela, il y a eu une très grosse action du ministère pour réaliser un screening général de souches de bactéries pour voir si elles produisent des polysaccharides et lesquels. L'action lancée par le ministère avait donc pour objectif de trouver des polymères meilleurs que le xanthane, avec des utilisations pour les industries lourdes. Plusieurs milliers de souches ont été regardées, mais rien de comparable au xanthane n'a été trouvé. » (**Professeur, équipe Paule**).

Le projet de « bois explosé » avec le CTP[16].

« Au début le laboratoire avait surtout des sous CNRS, et puis ensuite on a cherché des financements ailleurs. L'association entre le CTP, l'EFP et CHIMIEBIO c'est un triangle qui a fonctionné quelques années, surtout quand il y avait M. Cognard au CTP, qui venait du Ministère de la Recherche et de l'industrie. C'était quelqu'un de très médiatique, donc il arrivait à trouver beaucoup de sous. En fait les collaborations ont bien marché tant qu'on a pu amener beaucoup d'argent. Ensuite Cognard est parti, sans doute à Bruxelles. Alors la synergie a beaucoup moins bien marché, parce qu'il n'y avait plus d'argent.
Par exemple, l'organisation de la filière bois a rapporté beaucoup d'argent, à partir surtout des années 1978-1980. C'est quelque chose qui était couplé avec l'histoire du pétrole. Il s'agissait de faire du pétrole avec du bois, de la cellulose, comme au Brésil où ils font de l'essence avec du sucre. Là c'est pareil, c'est des glucides. Ça n'a plus marché à partir du moment où le pétrole est redevenu bon marché. Et puis les dirigeants suivants du CTP ont surtout pensé à faire du papier, à pousser la vitesse des machines.
On a eu aussi un autre projet avec le CTP dans les années 1980, celui du "bois explosé". On

[16] « Prétraitement du matériau ligno-cellulosique par explosion à la vapeur en vue de sa saccharification enzymatique ».

s'est rendu compte que quand on met des copeaux de bois avec de la vapeur dans un réacteur, on peut séparer facilement les trois composants du bois et en plus faire avec de l'alimentation animale. Passé un temps on a explosé n'importe quoi : des carapaces de crabe, des coquilles de noix, des pépins de coing… les industriels nous donnaient 300000 balles pour qu'on puisse exploser leurs détritus. Ici il y avait le petit canon pour un litre et au CTP le gros canon pour 50 litres. Et puis après 10 ans l'engouement est retombé, on s'est rendu compte que ça ne marche pas si bien que ça. » (**Christian**).

1.1.2. Des outils pour organiser le « bon voisinage » des équipes.

Le directeur laisse chaque équipe à s'engager dans une voie spécifique d'évolution, mais il articule également leurs activités. Il mobilise pour ce faire deux dispositifs sur lesquels les directives du CNRS laissent une grande latitude au directeur de laboratoire, les instances et les règles internes de fonctionnement.

1.1.2.1. Le conseil de laboratoire, un lieu d'échanges entre les équipes.

Les laboratoires propres doivent se doter depuis 1963 d'un conseil de laboratoire et discuter en interne de statuts soumis à l'approbation du CNRS. Le fonctionnement pratique de ces dispositifs, destinés à faciliter la fonction de direction et à stimuler les discussions au sein du laboratoire, est laissé à l'initiative de ce dernier. Allant au-delà des instructions officielles, les membres de CHIMIEBIO instaurent trois instances qui assistent le directeur sur des objets complémentaires. Le directeur consulte le conseil de laboratoire[17] pour toutes les questions relatives à la « gestion générale » du laboratoire. Compte tenu de l'ampleur des domaines couverts par ce conseil, un conseil scientifique[18] prépare ses réunions, tandis qu'une commission paritaire et technique[19] le remplace ou le seconde pour une grande partie des questions relatives au personnel ITA (conditions de travail ; primes, notation et avancement ; formation permanente…).

Les PV des réunions de cette période et les récits des acteurs suggèrent que le fonctionnement du conseil de laboratoire ne contrevient pas à l'autonomie des équipes et que Gautier s'attribue une place modérée dans la supervision de leurs projets.

Le conseil de laboratoire permet les échanges d'information plutôt qu'il ne décide des orientations ultérieures de CHIMIEBIO. Les chercheurs, pour l'essentiel les chefs de groupe,

[17] Composé du directeur, de quatre membres nommés par le directeur (en pratique des chefs de groupe) et de trois membres élus.

[18] Composé du directeur, des chefs de groupe, de quatre membres élus du personnel (trois chercheurs, un ITA). Sa composition varie, mais reste proche de celle du conseil de laboratoire.

[19] Composée du directeur, de deux représentants ITA élus et d'un représentant chercheur élu.

font part des faits marquants de leurs activités, informations que des procès-verbaux détaillés transmettent à tous les membres du laboratoire. Ils diffusent parfois en réunion les renseignements qu'ils collectent dans des instances extérieures dont ils sont membres, par exemple les instances universitaires, mais ceux-ci sont peu discutés en séance. Gautier relaie quant à lui les informations provenant de la Direction Générale du CNRS[20], de la DSC[21] ou des sections du Comité National[22]. Il avise également de l'avancée des négociations qu'il entreprend pour l'ensemble du laboratoire. Ces démarches concernent essentiellement l'Université et le CEA pour leur participation aux achats d'équipement.

Les procès-verbaux font ressortir l'hétérogénéité des « affaires courantes » que le conseil de laboratoire passe en revue, allant de la réduction nécessaire des notes de téléphone au remplacement du microscope électronique, de la venue d'élèves ingénieurs en stage d'été à la présentation de candidats au recrutement CNRS.

Le conseil de laboratoire mentionne ou rappelle aussi les règles internes que le directeur met en place. Celles-ci centralisent les informations relatives aux activités et réduisent les répercussions de l'autonomie des équipes sur le fonctionnement quotidien du laboratoire. Plusieurs dispositifs explicites aménagent ainsi la cohabitation matérielle entre les groupes et définissent une faible contribution monétaire au fonctionnement d'ensemble du laboratoire.

1.1.2.2. La mise en place de consignes communes.

Les procédures définies portent tout d'abord sur les conditions juridiques et matérielles d'accueil du personnel. Elles sont rendues nécessaires par l'augmentation régulière, à partir du milieu des années 1970, du nombre d'étudiants de troisième cycle, DEA et doctorants[23].

Gautier exige la rémunération de tous les doctorants, mais il n'intervient pas sur leurs modalités d'emploi (nature du travail, durée d'accueil, type de financement, montant de la rémunération…). Surtout, il veille au respect de clauses de sécurité (couverture contre les accidents du travail, respect des horaires d'ouverture du laboratoire…), impératives compte tenu de la dangerosité du travail expérimental en chimie. Chaque équipe lui fournit des renseignements qu'il diffuse fréquemment sous la forme de « notes au personnel » qui spécifient entre autres les dates prévues d'arrivée et de départ, le responsable, le thème de recherche, enfin l'origine du financement.

La norme d'occupation des locaux établie lors de la construction du laboratoire étant toujours en vigueur (un demi étage par équipe, le demi étage restant étant destiné à l'accueil

---

[20] Par exemple les réformes des statuts et des modalités d'attribution des bourses de recherche en 1975.

[21] Notamment la possibilité pour la DSC de « flécher » des postes sur des laboratoires dans la seconde moitié des années 1970.

[22] Celles-ci expliquent par exemple comment répondre aux ATP en chimie, bien que les sections du Comité national n'interviennent pas dans le processus d'attribution des ATP.

[23] Voir annexe 5, page 469, figure 14 : évolution des effectifs des chercheurs selon leur statut à Chimiebio.

ultérieur d'un sixième groupe), les équipes gèrent les contraintes de place et planifient les arrivées et les départs sans recourir à l'arbitrage de Gautier. Les effectifs du laboratoire « plafonnent » ainsi à partir de la fin des années 1970, oscillant autour des effectifs maximaux prévus initialement.

Gautier centralise ensuite à l'échelle du laboratoire les informations relatives aux contrats des équipes. Il énonce celles-ci pour la première fois lors du conseil de laboratoire du 23/10/1975 et les rappelle ensuite à plusieurs reprises. Les chefs d'équipe doivent recueillir son accord avant toute demande. Après signature, ils doivent lui envoyer une fiche signalétique récapitulant les caractéristiques principales du contrat (sujet, durée, montant, personnel).

Les groupes décident librement de l'affectation des ressources contractuelles. Elles en versent certaines années 5 % au budget du laboratoire pour financer du matériel commun au laboratoire (instruments, abonnements à des revues…) ou pour aider une équipe dont les ressources propres sont insuffisantes. Cette somme demeure néanmoins faible par rapport aux budgets des équipes et du laboratoire[24].

En pratique, Gautier n'exerce ainsi pas de droit de regard sur les relations contractuelles. Ses épisodiques rappels à l'ordre pour que les chefs d'équipe l'informent des contrats avant leur signature, son annonce auprès du Comité de Direction que le développement des relations contractuelles constitue une transformation marquante mais difficile de la vie du laboratoire, enfin les récriminations répétées de certains chercheurs (consignées dans les PV du conseil de laboratoire) quant à l'absence d'une « politique des contrats » à l'échelle du laboratoire[25], en sont trois indications convergentes.

1.1.3. Le directeur du laboratoire, spectateur d'évolutions séparées ?

Le directeur n'est pas l'intendant d'équipes autonomes et en expansion et il dispose de deux domaines propres de décision, la présentation des candidats au recrutement CNRS et les gros investissements. Tous deux lui permettent d'infléchir l'évolution d'une équipe ou du laboratoire, tandis que le second rend possible des interdépendances ou des effets d'entraînement entre les équipes.

Le directeur annonce ces décisions en conseil de laboratoire. Contrairement aux statuts de ce dernier, elles ne sont pas discutées dans cette instance ni dans le conseil scientifique, mais dans des réunions hebdomadaires, qui réunissent les chefs d'équipe puis quelques

[24] Cette analyse est détaillée dans le chapitre 7 de la deuxième partie.

[25] Celles-ci supposeraient notamment que le conseil scientifique ou le conseil de laboratoire fixeraient des orientations générales quant au type de contrat signé, à la thématique…

titulaires confirmés. Plusieurs acteurs regrettent à l'époque[26] que cette structure informelle « confisque » le débat scientifique et que les instances statutaires n'exercent pas leur rôle de consultation. Le conseil de laboratoire se réunit selon eux à une fréquence insuffisante, ses séances se tiennent sans ordre du jour préalable ou documents préparatoires… Les anciens participants aux réunions hebdomadaires décrivent aussi des arrangements entre chefs d'équipe, mais aussi des décisions imposées par Gautier et contraires parfois aux échanges antérieurs. Discutées ou non, la plupart des décisions aménagent une croissance équilibrée des équipes.

1.1.3.1. Choisir les candidats présentés au CNRS.

Les récriminations concernant l'insuffisance des recrutements de scientifiques titulaires, notamment de chercheurs CNRS, signalent l'importance de ce mode d'expansion pour les chefs d'équipe. Chacun prospecte des candidats parmi les doctorants de CHIMIEBIO et parmi les « extérieurs ». Les équipes recrutent ainsi régulièrement des « extérieurs » au laboratoire pour les emplois de rang A ou B[27]. La recherche de candidats relève des chefs d'équipe, la décision de les présenter du directeur.

Gautier n'arbitre pas entre les choix de présentation des équipes s'ils concernent des commissions différentes de commissions de chimie ou de biologie. Toutefois, les équipes de Paule, Christian et Gautier souhaitent régulièrement présenter des candidats au recrutement dans la commission principale de rattachement du laboratoire. Au long de cette période, celle-ci rassemble une grande diversité d'objets et d'approches et il n'est ainsi pas surprenant que plusieurs équipes de CHIMIEBIO s'y retrouvent en compétition[28]. Une règle informelle stipule qu'une commission ne recrute pas la même année plusieurs chercheurs dans un laboratoire[29]. En cas de candidatures multiples, la commission demande officieusement au directeur le candidat qu'il privilégie[30].

Gautier désigne les jeunes chercheurs présentés avant le dépôt des candidatures, procédure qui lui évite probablement de motiver ensuite son choix en comparant les équipes

---

[26] Leurs critiques sont consignées dans certains PV du conseil de laboratoire.

[27] Voir annexe 5, page 467, figure 10.

[28] Pour les intitulés des commissions de rattachement de CHIMIEBIO et leur évolution dans le temps, voir annexe 4, page 459, tableau 26 : les sections du comité national regroupant des chimistes.

[29] Appliquée à cette époque, cette règle est en vigueur actuellement.

[30] C. Vilkas précise que les candidats peuvent joindre jusqu'en 1991 à leur dossier l'avis du directeur du laboratoire pour lequel ils sont candidats. Cette possibilité, supprimée par la suite, ne met pas fin pour autant à la pratique consistant à lui demander sa préférence en cas de candidatures multiples Vilkas (2001).

candidats. Ses arbitrages veillent à promouvoir un développement équilibré des différentes équipes, les équipes n'ayant pas recruté de chercheurs CNRS au cours des dernières années étant prioritaires sur les autres : *« Le souhait étant de maintenir un équilibre entre sections et équipes CHIMIEBIO, on cherchera à obtenir" : en section 28 (BERTRAND) : le recrutement de XXX ; en section 19 (PAULE), le recrutement de XXX, ces deux équipes n'ont actuellement qu'un chercheur CNRS.* »[31].

Le projet d'expansion laboratoire conduit par ailleurs Gautier à présenter deux chercheurs au recrutement pour introduire des thématiques.

À la fin des années 1970, il annonce en conseil de laboratoire qu'il souhaite faire venir deux chercheurs au laboratoire, pour développer la cristallographie aux rayons X et l'enzymologie. Le recrutement en 1977 d'un CR CNRS cristallographe introduit rapidement la première thématique, tandis que la seconde reste en suspens suite au retrait successif de deux candidatures[32]. Rétrospectivement, les acteurs voient dans ces épisodes des exemples isolés où le directeur utilise ouvertement ses attributions décisionnelles pour infléchir la croissance d'ensemble du laboratoire.

1.1.3.2. Acquérir des équipements mi-lourds et structurer des services communs. L'exemple de la RMN.

Les équipes décident des appareils achetés sur leur budget, en revanche Gautier détermine les équipements mi-lourds du laboratoire, constitués initialement de la RMN, de la spectrométrie de masse et de la microscopie électronique, puis de la cristallographie à rayons X à la fin des années 1970.

Ces décisions sont une source probable de conflits entre les équipes et vis-à-vis du directeur. Les équipes ont en effet un intérêt inégal dans les différents équipements[33], ce qui peut se traduire par un désaccord sur les demandes prioritaires. Elles participent par ailleurs à l'achat des instruments par leur budget contractuel. Le laboratoire parvient toutefois en quelques années à satisfaire des demandes potentiellement concurrentes. La pluralité de ses appuis institutionnels offre en effet au directeur des possibilités de jeu, mais surtout des mécanismes « d'abondement » entre plusieurs guichets de financements, dont celui du budget contractuel des équipes.

L'analyse de la constitution progressive d'un service commun en RMN, dont les étapes

[31] PV du conseil de laboratoire du 27 avril 1978.

[32] La signification de ces épisodes pour l'expansion du laboratoire est analysée plus loin : voir 1.2.2.

[33] La RMN « de routine » sur des appareils anciens est par exemple utilisée par la quasi-totalité du laboratoire, mais les appareils plus perfectionnés concernent essentiellement de l'équipe de Gautier.

sont bien documentées dans les archives du laboratoire, met l'accent sur des mécanismes d'enchaînement[34].

CHIMIEBIO achète à sa création un premier spectrographe RMN (A 60 MHz) avec les crédits d'équipement du CNRS. Il sert à des analyses routinières et il est utilisé à temps plein par le laboratoire, mais il n'est adapté à tous les types d'analyse (notamment pas aux études de routine qui concernent le proton).

Le laboratoire acquiert un second spectrographe RMN (W60), utilisé à 50 % par CHIMIEBIO et à 50 % par les autres laboratoires universitaires. L'appareil est en effet intégré à un « pool » local d'équipements mi-lourds. Créé en 1975 par le CNRS, le CEA et l'Université, ce pool répond à leur utilisation croissante par les laboratoires de chimie et vise à constituer un parc d'appareils communs aux laboratoires du site. La RMN est la première technique concernée par cette mutualisation, mais des logiques comparables se développent ensuite pour d'autres techniques, la spectrométrie de masse et la cristallographie à rayons X. Le partage de l'accès à l'appareil pose problème aux chercheurs de CHIMIEBIO pour certaines analyses. Par ailleurs, la fréquence de l'appareil n'est pas suffisante pour étudier les problèmes spécifiques aux glucides.

CHIMIEBIO souhaite alors acquérir un appareil de fréquence supérieure (WP 80 ou WP 100) à la fin des années 1970. En 1976 une partie du budget d'équipement du CNRS est mise de côté dans cette perspective (60 000 € constants[35]). Les acteurs soulèvent néanmoins que la solution d'économie ne suffit pas et que le laboratoire devra faire une demande de crédit exceptionnel au CNRS (coût de l'appareil : 150 000 € constants).

CHIMIEBIO doit alors arbitrer entre cette demande et celle qui concerne le microscope électronique. Les acteurs choisissent alors de donner la priorité au microscope électronique auprès du CNRS. L'appareil du laboratoire est ancien (il date de la création du laboratoire) et le remplacer représente un investissement très lourd (334000 € constants). Par ailleurs, les utilisateurs de microscopie électronique n'ont pas d'alternative locale, contrairement à ceux de la RMN. Le microscope électronique est financé par le CNRS (42,5 %), la vente de l'ancien appareil (42,5 %) et les contrats de l'équipe de Christian (15 %).

Les utilisateurs de RMN travaillent en effet avec les instruments du CEA, notamment par l'intermédiaire de l'équipe que Gautier y dirige toujours[36]. Cette possibilité se ferme pourtant à la fin des années 1970, avec la disparition du laboratoire d'appartenance de l'équipe « Gautier » au CEA.

---

[34] Des mécanismes comparables pourraient probablement être identifiés pour le service de spectrométrie de masse.

[35] cf. le document budgétaire préparé par le laboratoire pour le Comité de Direction du 09/05/1978.

[36] cf. chapitre 1.

Encadré 9. Les arrangements pour la RMN.

« A l'époque le CEA était très riche, il n'y avait pas de limite à l'argent. En fait les appareils au top sont toujours au CEA. Les chercheurs de CHIMIEBIO bénéficiaient des services du CEA sans les payer. Mais il y avait aussi des techniciens de CHIMIEBIO qui travaillaient au CEA. Normalement il aurait fallu payer les manips CEA. Mais la présence de Gautier a permis d'avoir toujours accès aux machines sans les payer. Ça a été très bénéfique pour le labo. En même temps le CEA en a profité sur le plan scientifique parce que les chercheurs de CHIMIEBIO lui ont aussi amené des sujets de recherche. Ce n'était pas de la magouille, personne ne s'est rien mis dans les poches, mais c'étaient des arrangements. Les manips n'étaient pas payées mais cela était compensé par les détachements des techniciens de CHIMIEBIO. » (**Christian**).

« **Équipe de Gautier au laboratoire COP du CEA.**

Il s'agit d'une équipe de chercheurs travaillant sur des thèmes relatifs aux macromolécules végétales sans aucun lien contractuel. Vu la diversité des programmes, il n'a pas été désigné d'autre responsable de l'équipe autre que Gautier, conseiller scientifique du CEA. La dénomination « d'antenne CHIMIEBIO » parfois utilisée n'a pas de signification autre que celle du responsable commun. À l'occasion du départ de l'équipe XXX vers le domaine universitaire et du projet de création d'un laboratoire (…) la nature même du laboratoire de chimie organique qui assurait la gestion de l'équipe, des projets doivent être formulés pour son avenir.
Le Comité de direction de CHIMIEBIO se réunira le 17 octobre 1980 et il lui sera demandé un avis sur les possibilités d'avenir pour cette équipe. Certains de ses programmes constituent en effet un complément scientifique indispensable à CHIMIEBIO, programmes axés sur des considérations historiques ou techniques de politique scientifique dans la ville. Le détail des travaux en cours publiés depuis et détaillés ci-après doivent être analysés en ces termes pour toute discussion sur l'avenir.

Quatre points techniques ont conditionné les programmes jusqu'ici et restent importants dans la définition de l'orientation scientifique.
- les éléments marqués : le ^{13}C et le ^{2}D sont devenus des outils fondamentaux, en particulier en RMN. le CEA mène depuis plusieurs années une politique de synthèse (à Saclay) des molécules marquées, les travaux réalisés dans le cadre du CEA bénéficient d'un traitement financier particulier permettant de maximiser au mieux l'achat en France par rapport aux concurrents étrangers. Évite aussi l'utilisation d'ITA pour des synthèses intermédiaires, dans le cas de produits à prix trop élevé.
- informatique : jusqu'ici CHIMIEBIO disposait uniquement de petits ordinateurs et d'un système très peu fonctionnel sur le domaine universitaire. L'implantation d'une nouvelle machine très conversationnelle et d'un terminal sur place résout en partie des problèmes. Il n'en reste pas moins que la présence au DRF d'un petit ordinateur à coût marginal pratiquement gratuit modifie sensiblement la nature des programmes envisageables.
- rayons X. le système universitaire est doté d'un pool fonctionnant à la satisfaction générale. Cependant des particularités existent sur l'appareil du CEA, qui permettent le traitement des protéines cristallisées et une meilleure acquisition pour les cristaux de grande taille.
- RMN. la plupart des appareils de haut niveau sont intégrés au « laboratoire de résonance magnétique nucléaire », le CEA ayant le 250 MHz haute résolution (multi noyaux) et l'appareil « solide » tous deux récemment implantés.

Là encore le système de pool fonctionne parfaitement mais certains programmes de recherche sont beaucoup mieux adaptés aux chercheurs travaillant sur place. Cela est en particulier nécessaire actuellement pour le solide, des difficultés très grandes rendant difficile l'accès aux chercheurs. » **(Document rédigé par Gautier pour préparer le Comité de Direction de CHIMIEBIO, septembre 1980).**

Au début des années 1980, le laboratoire achète un nouvel appareil de RMN de fréquence supérieure, acquisition dont les moindres facilités d'accès au CEA augmentent

l'importance. L'appareil (WP 100, 119000 € constants) est acheté en 1980 sur des crédits CNRS (73%) et sur les contrats de plusieurs équipes (27%). L'appareil est intégré au « pool RMN local » dans les mois qui suivent, lorsque le laboratoire obtient un crédit universitaire pour sa transformation (en TF avec sondes 13C et 1H, crédit de 94630 € constants). Un second équipement est enfin ajouté (46640 € constants) financé pour moitié par le pool RMN et pour moitié par le laboratoire.

À la fin de l'année 1980, les chercheurs de CHIMIEBIO ont basculé toute leur utilisation de la RMN sur le nouvel appareil. Leur taux d'utilisation sur le WP 100 est de 87 %, tandis qu'ils ne font pratiquement plus de spectres sur le WP 60 mais ils l'utilisent dans les heures libres comme calculateur (tracé de molécules, mailles cristallines…).

Ces acquisitions successives constituent un service commun de RMN au laboratoire, alors qu'un service commun de spectrométrie de masse s'organise par un processus comparable. La microscopie électronique n'est pas un service commun du laboratoire ouvert aux utilisateurs extérieurs mais est localisée dans une équipe[37]. La structuration des services communs conduit aussi à identifier le personnel ITA du laboratoire qui y travaille et à y faire affecter du personnel[38].

L'achat des différents appareils repose ainsi sur deux mécanismes qui créent des intérêts communs aux équipes. Le premier est un mécanisme « d'abondement » entre les financeurs d'un instrument, dans lequel la participation financière des équipes accroît les possibilités de faire aboutir plusieurs opérations d'équipement rapprochées dans le temps. Le second est un mécanisme « d'entraînement » entre plusieurs achats, par lequel disposer d'un service commun et d'une compétence reconnue dans une technique semble être des atouts pour financer de nouvelles techniques. À la fin des années 1970, la demande du laboratoire d'un équipement en cristallographie à rayons X s'appuie ainsi sur l'intérêt d'enrichir le pôle d'étude existant sur la structure des polymères cristallins[39]. Cet argument joue probablement en faveur de l'acceptation de cette demande.

---

[37] Cette localisation ne va pas de soi. La microscopie électronique fait partie des équipements mi-lourds de chimie et de biologie qui questionnent les oppositions anciennes entre la recherche et la technologie. Pour certains acteurs c'est une technique qui permet de décrire (de photographier) un phénomène sans remonter à ses causes. Elle peut alors être mise à disposition des chercheurs dans un service commun, comme d'autres techniques. D'autres acteurs en font un lieu de recherches à part entière.

[38] On observe alors un « glissement » sur l'organigramme des ITA qui travaillent sur ces appareils, d'une équipe au service commun. La constitution des services communs ne se répercute donc pas directement par une augmentation du nombre de postes ITA, d'autant que le laboratoire détache également du personnel dans les services communs d'autres laboratoires.

[39] D'après les demandes d'équipement rédigées à cette période.

1.1.4. Réformer l'organisation interne ?

1.1.4.1. Une cohérence scientifique mise en défaut.

Les dispositifs précédents créent des intérêts communs aux équipes à travailler dans le même laboratoire, qu'elles y trouvent chacune les ressources nécessaires à leur évolution ou que leur association autorise des effets d'entraînement. Le directeur paraît exercer son pouvoir décisionnel de manière à garantir cet intérêt aux trois collègues choisis initialement et au quatrième qui les a rejoints. L'organisation interne du laboratoire prolonge à cette période « l'association entre égaux » formée à la création du laboratoire.

Ce fonctionnement produit un bilan d'ensemble que les évaluateurs du CNRS jugent excellent. Sur les indicateurs principaux de production scientifique, CHIMIEBIO remplit ainsi les attentes placées dans la DSC à sa création. Toutes les équipes développent des collaborations scientifiques et s'intéressent à des problématiques économiques ; plusieurs doctorants soutiennent chaque année leur thèse ; enfin les volumes annuels de publications suivent l'expansion du laboratoire et se situent entre 30 et 40 à la fin des années 1970[40]. Le nombre de publications par équipe est par ailleurs proportionnel à leur taille, de sorte que leurs contributions au bilan d'ensemble sont sensiblement égales[41].

En revanche, les équipes de CHIMIEBIO parviennent plus difficilement à tenir le pari d'une cohérence scientifique d'ensemble, même définie sur un objet large. Au début des années 1980, le Comité de Direction critique ainsi le faible rattachement de certaines thématiques à une problématique d'ensemble et surtout le nombre insuffisant de projets regroupant plusieurs équipes. Cette critique se confirme notamment à l'examen des co-publications entre équipes. La production scientifique totale du laboratoire depuis 1967 est de 257 publications, alors que celle des cinq équipes s'élève à 264, ce qui signifie que 7 publications sont issues de collaborations entre plusieurs équipes[42].

L'absence de liens scientifiques entre les équipes est déjà présente à la création du laboratoire. Les initiateurs du projet délèguent alors aux chefs d'équipe et au directeur la responsabilité de les développer. Un examen des revues principales où publient les équipes suggère que les échanges ne sont pas improbables dans le champ des polymères. Une revue au moins est ainsi spécifique à chaque équipe et renvoie à sa spécialité[43], mais toutes publient dans des revues consacrées aux polymères[44]. Un chef d'équipe confirme ainsi en entretien que

---

[40] Voir annexe 7.

[41] D'après la base de données établie par le laboratoire.

[42] Nous avons pris les publications comme indicateur, mais un travail comparable sur les signataires des contrats ou les encadrants de thèse apporterait probablement des informations convergentes.

[43] Par exemple la RMN pour l'équipe Gautier (*Org. Magn. Resonance*) ; la physico-chimie pour l'équipe Paule (*Journal de Chimie physique*) ; la biologie végétale pour l'équipe Bertrand (*Physiologie Végétale*).

[44] *Journal of Polymer Science*, *Polymer*, *European Polymer Science*.

les sujets où deux équipes parviennent plus tard à travailler ensemble donneront lieu à de brillantes réussites.

Les modes d'engagement entre les chefs d'équipe et le directeur conduisent néanmoins ce dernier à ne pas promouvoir ces liens par des dispositifs incitatifs ou contraignants. Les critiques formulées alors traduisent une initiative plus générale de la DSC pour intervenir dans les logiques organisationnelles des laboratoires[45]. Constatant les difficultés à diriger une organisation constituée en équipes indépendantes, elle demande à CHIMIEBIO de supprimer ses équipes et de s'organiser en thèmes. Ce changement coïncide avec l'obligation pour Gautier de quitter la direction du laboratoire, le CNRS limitant en 1982 le mandat de direction à une durée de quatre ans renouvelable deux fois.

Encadré 10

L'ambiguïté de la fonction du directeur du laboratoire, *primus inter pares.*

« Gautier était très intelligent mais pas très directif, il suggérait des idées aux chercheurs mais pour les sujets c'était à eux de se débrouiller. Et puis surtout il laissait tranquille les autres chefs de groupe.
Ça peut ainsi paraître aberrant, mais il n'y a jamais eu à CHIMIEBIO de conseil scientifique. Il n'y avait que des réunions des chefs de groupe.

Question. Par exemple quand on voit dans un procès-verbal du conseil de laboratoire en 1977 que Gautier décide d'embaucher un chercheur pour développer la cristallographie, comment cette décision a-t-elle été discutée ?
Là il a effectivement décidé d'embaucher cette personne. Alors bon ça a aussi été discuté entre chefs de groupe, mais c'est lui qui prend quand même la décision. Ce qui est vrai aussi c'est qu'il avait ses dadas et que la cristallographie en faisait partie, donc il a appuyé à l'extérieur du labo pour qu'on développe ce thème » (**DR CNRS, CHIMIEBIO**).

« Casser » l'autonomie des équipes, un problème pour CHIMIEBIO et pour le CNRS ?

« CHIMIEBIO doit fonctionner comme en véritable laboratoire propre du CNRS, ce qui n'a pas été le cas jusqu'ici : il est plutôt apparu comme un conglomérat d'équipes autonomes, scientifiquement et financièrement. La Direction scientifique; le Comité de Direction de CHIMIEBIO et la section 17 du Comité National ont cherché le meilleur directeur pour ce laboratoire, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur du Centre. Après examen et discussion, il est apparu à tous que PAULE était la personne la plus apte à mener à bien cette fonction avec en particulier pour mission : dégager des thèmes scientifiques, en nommer les responsables et, en collaboration avec le Conseil de laboratoire, harmoniser et intégrer la gestion financière du Centre avec ces thèmes. » (**Texte rédigé par la commission 17 le 28/11/1983, à destination de tous les membres de CHIMIEBIO**).

1.1.4.2. Les thèmes, une innovation organisationnelle abandonnée.

En réponse à l'injonction de la DSC à « casser » les équipes, Paule directrice de CHIMIEBIO depuis 1984 met en place une « organisation matricielle ». Les activités du

[45] M. Maurel, mais surtout M. Fayard à partir de 1984. La politique menée par ces directeurs scientifiques dans ce domaine est décrite par Lanciano-Morandat (1999), op. cit.

laboratoire sont regroupées en thèmes principaux transversaux aux équipes. Chaque thème comporte un responsable et les membres du laboratoire se rattachent un thème principal et à des thèmes secondaires.

L'organisation matricielle et les consignes qui l'accompagnent (encadré 11) soulignent le double bénéfice que le laboratoire peut espérer de l'abandon de la logique « territoriale » des équipes : mettre en place d'autres dynamiques scientifiques, mais aussi multiplier les positions de responsabilité monopolisées par les chefs d'équipe dans l'organisation en place. La greffe ne prend toutefois pas, les équipes coexistent tout d'abord à côté des thèmes avant d'être rétablies comme unique mode d'organisation du laboratoire en 1990. Cet échec souligne la faible emprise d'une réforme organisationnelle dès lors que la définition des enjeux de pouvoir et de reconnaissance et les modes d'évaluation restent inchangés. En particulier, la présentation thématique du rapport d'activité rend beaucoup moins lisible la contribution des équipes, alors que celles-ci sont évaluées séparément par leurs commissions respectives.

Encadré 11. Repenser l'organisation du laboratoire.

« *Animation scientifique et publications.*
Pour les publications, les signataires sont les chercheurs qui ont participé au travail. Ceci implique que le responsable du groupe ne soit pas automatiquement signataire des publications faites par les chercheurs de son groupe, en particulier lorsqu'il s'agit de collaborations entre groupes.
Il convient de ne pas oublier les remerciements au responsable du groupe et/ou aux techniciens qui ont participé au travail.
Contrats.
Le directeur doit être informé de toute négociation en vue de la signature d'un contrat, en particulier lorsque ceci implique une bourse de thèse. L'information doit être donnée au début de la négociation. Le travail faisant l'objet du contrat devra correspondre aux compétences du groupe signataire ; le directeur pourra suggérer des collaborations avec un autre groupe de CHIMIEBIO. Le responsable du contrat est le responsable du groupe associé le plus généralement à un responsable scientifique.
Tous les contrats doivent être signés par le directeur au moment de la proposition. (…)
Engagement des chercheurs.
Les propositions de recrutement en DEA et en 3ème cycle devront être discutées dans les équipes puis au conseil de laboratoire avant engagement.
C'est le directeur du laboratoire qui signe les fiches d'inscription en DEA et thèse de tous les jeunes chercheurs de CHIMIEBIO.
Les chercheurs Docteurs d'Etat sont habilités à diriger les travaux de stage de DEA. Ils peuvent être co-responsables pour les directions de thèse de 3ème cycle et Docteur Ingénieur.
Fonction du chercheur.
Un chercheur est rattaché à un groupe animé par un responsable administratif et scientifique ; il participe à plusieurs thèmes de recherche.
Il faut qu'un de ses sujets de recherche au moins reflète la spécificité du groupe qui est fondée sur une compétence technique et scientifique.
Il collabore pour compléter son activité avec un chercheur d'un autre groupe au moins, ou va dans un autre groupe utiliser d'autres techniques.
La collaboration s'établit également en ayant un jeune chercheur en commun sur les deux groupes sur un sujet bien défini avec un responsable direct dans chaque équipe ou à la faveur de la signature d'un contrat. **(Fonctionnement de CHIMIEBIO. Propositions à la suite des réflexions des 11-13 juillet 1983. Document rédigé par Paule, éléments soulignés dans le document original).**

Question. Comment a fonctionné l'organisation matricielle ?

« L'idée est venue du directeur de la chimie, Maurel, lors d'un Comité de Direction. A la fin des exposés, il posait toujours deux questions, « à quoi ça sert ? » mais aussi « quelle est l'organisation du travail ? ». Il a suggéré que ce serait bien de travailler par thème. L'idée a été plutôt bien accueillie au laboratoire. Le problème c'est que ça a posé des problèmes de territoire et que toutes les équipes n'ont pas joué le jeu. Notre groupe (*groupe de Gautier*) s'est retrouvé complètement éclaté, alors qu'avant on avait beaucoup de collaborations dans la même équipe. Peu à peu Gautier n'est plus venu au laboratoire et on s'est retrouvé sans chef de groupe. Et quand on est un groupe sans chef de groupe avec de vrais chefs en face on ne se sent pas grand-chose. Du fait de ces collaborations, on pensait que c'était mieux de travailler en équipes. Du coup on est arrivé à un système bâtard entre les équipes et les thèmes, et puis finalement on est revenu au système des équipes. » **(DR CNRS à CHIMIEBIO).**

« L'organisation en groupes n'a pas toujours existé. Par exemple sous Paule il n'y avait pas d'équipes mais une structure matricielle (sourire). Chacun était éparpillé dans la structure, passait 1/4 de son temps sur un projet… Mais du coup moi je m'en suis bien sorti, je me suis retrouvé chercheur de base sans les ennuis qu'on a quand on doit gérer une équipe. » **(Christian)**

« Fin 1983, la structure de CHIMIEBIO était basée sur cinq équipes jouissant d'une grande autonomie et fondée sur une hiérarchie jugée parfois pesante. A la demande de la Direction du Département de Chimie nous avons été invités en 1984, à décloisonner le laboratoire et à adopter un fonctionnement en thèmes de recherche. Ce mode de fonctionnement n'a pas fait que des heureux et il y eut toujours des nostalgiques de l'ancienne structure.
Enfin en 1990 environ, la direction du Département de Chimie nous demandait d'adopter une structure en équipes qui pourraient être identifiées clairement et jugées indépendamment de l'ensemble du laboratoire. Nous avons suivi le mouvement. Le rapport d'activité est donc rédigé par les quatre équipes mises en place à la fin de mon deuxième mandat. » (**Paule, rapport d'activité 1991-1994**)

1.2. L'extension du laboratoire.

La stabilité des positions de pouvoir et des engagements entre les chefs d'équipe explique ainsi les difficultés du directeur à orienter directement l'expansion du laboratoire et l'échec de la réforme de cette logique organisationnelle par la DSC.

Celle-ci définit aussi un autre levier pour transformer les engagements dans les laboratoires, à savoir la marge de manœuvre financière de leurs directeurs. Au début des années 1980, la DSC envisage le financement de projets portés par les directeurs de laboratoire comme un outil pour restaurer leur pouvoir d'orientation sur les équipes, amoindri par le poids des ressources contractuelles[46]. Elle en attend aussi le rétablissement de sa propre capacité de pilotage sur les laboratoires, mise en difficulté par les contrats et l'intervention d'autres acteurs de financement acteurs, notamment la DGRST.

CHIMIEBIO bénéficie des deux axes de ce projet, obtenant des postes « fléchés » et le

[46] Encouragé par ailleurs par la DSC qui accroît peu son soutien de base aux laboratoires dans les années 1970 : Ibid. op. cit.

financement d'une « extension » scientifique et matérielle (création de deux équipes, agrandissement du bâtiment). Leur présentation rapide situe tout d'abord leurs logiques.

1.2.1. Des projets soutenus par la DSC.

La DSC introduit d'une part en 1975 une pratique « d'affichage » sur les laboratoires d'une partie des postes ouverts au recrutement. Les laboratoires suggèrent à la direction scientifique les thématiques sur lesquelles ils souhaitent recruter un chercheur. Ces propositions sont discutées par les commissions du Comité National et la DSC en sélectionne certaines. Les thématiques et les laboratoires retenus figurent enfin dans les intitulés de postes publiés au Journal Officiel. Marginale jusque dans les années 1980, cette pratique prend de l'ampleur lorsque M. Fayard dirige le DSC à partir de 1984 pour atteindre parfois près de 50 % des postes[47]. Cette procédure consolide l'existence du laboratoire par rapport à celle des équipes et réaffirme le rôle du directeur dans la définition du projet scientifique de l'unité. Elle soutient également le développement de thématiques nouvelles, s'agissant notamment des affichages de postes de directeur de recherche.

La DSC développe d'autre part des crédits incitatifs vis-à-vis des laboratoires, coordonnant alors ses actions avec celles d'autres institutions pour consolider des pôles régionaux. Elle finance tout d'abord avec l'université, les collectivités locales et les établissements de recherche, les appareils mutualisés entre les laboratoires d'un site[48]. Elle participe ensuite aux PIR ou Programmes Interdisciplinaires de Recherche initiés par la Direction Générale du CNRS au milieu des années 1970 pour promouvoir des recherches associant plusieurs départements scientifiques. Les PIR disposent d'un budget propre attribué par la Direction Générale, mais leur déroulement est du ressort des départements scientifiques. Ils manifestement la volonté du CNRS de reprendre à la DGRST la maîtrise de champs pluridisciplinaires émergents, tels que l'énergie ou l'environnement[49]. La DSC participe aux PIR créés pour une durée de quatre ans au tournant des années 1970 et renouvelés plusieurs fois : le PIREN (environnement), le PIRDES (énergie solaire) devenu PIRSEM (énergie et matières premières), le PIRMAT (matériaux). Créé en 1982 avec la participation des Départements de chimie, de physique et de sciences pour l'ingénieur, ce dernier est le programme le plus important des années 1980.

L'affichage des postes comme les programmes incitatifs se construisent à partir de propositions émanant des laboratoires, qui prennent aussi en charge l'essentiel du « montage »

---

[47] Cf. les informations recueillies par Ibid. op. cit. et les données que nous avons réunies à partir de 1995 (annexe 4, page 460, tableau 29 : nombre de postes affichés par la DSC)

[48] Elle participe dans cette logique au « pool RMN » local.

[49] Ce mouvement est analysé pour l'environnement dans un ouvrage dirigé par M. Jollivet : Jollivet (1992).

concret des opérations : négociation avec les autres partenaires financiers impliqués, définition des projets scientifiques, recherche éventuelle de candidats intéressés par un recrutement sur les postes affichés au laboratoire... Cette co-construction explique vraisemblablement pourquoi les collectivités scientifiques concernées les acceptent, les commissions du Comité National discutant par exemple des modalités de l'affichage des postes sans en remettre en cause le principe[50].

Les analyses mettent ainsi en avant la co-construction par les laboratoires et la DSC de cette politique scientifique. Une hypothèse complémentaire peut être formulée, à savoir l'absence de regard de la DSC sur les dynamiques organisationnelles qui sous-tendent la mise en place des projets. Le mode d'engagement de la DSC serait dans cette perspective comparable à celle repéré au moment de la création du laboratoire. La DSC désigne le directeur comme le porteur d'une entreprise collective. Le projet est bien évalué et soutenu parce qu'il n'est pas un projet individuel, mais parce qu'il repose sur la mise en place de groupes de travail qui s'ajoutent à des groupes existants. La DSC présume la capacité du directeur à produire cet agencement, mais elle lui en délègue la responsabilité.

L'extension de CHIMIEBIO s'appuie à deux moments sur l'organisation interne du laboratoire, chacun correspondant à un mécanisme différent. Le projet agrandit tout d'abord le schéma d'organisation existant (l'ajout de deux équipes) et adosse les nouvelles activités aux anciennes. Porté par le directeur devant des financeurs, ce travail porte ses fruits et le laboratoire obtient des financements et des postes. La réalisation du projet se heurte toutefois à des obstacles indépendants de ce soutien institutionnel et en dehors de leur engagement. Elle s'appuie alors sur une reconfiguration des équipes en place.

1.2.2. Des sujets portés par le directeur et adossés aux équipes.

Le bâtiment de CHIMIEBIO n'est pas occupé dans sa totalité au début des années 1980. Un demi étage reste vide, destiné à accueillir le sixième groupe prévu dans les plans de construction. Lors d'un conseil de laboratoire en 1981, Gautier « annonce » qu'il soutient l'implantation d'un groupe de microbiologie et qu'il a engagé auprès du CNRS un projet d'extension des locaux de CHIMIEBIO, pour y loger notamment les éléments marqués radio-activement qui nécessitent des installations particulières. En 1984, Paule récemment nommée directrice « informe » le conseil de laboratoire que la direction du CNRS valide l'agrandissement du bâtiment sous la forme d'une extension de plain pied où seront notamment implantés les éléments marqués[51], et soutient l'introduction de deux axes, la microbiologie et les matériaux.

[50] Toujours d'après l'analyse de Lanciano-Morandat (1999) op. cit.

[51] Le reste du bâtiment ne dispose pas des équipements de sécurité nécessaires pour accueillir les éléments marqués.

Le nouveau bâtiment est inauguré à l'automne 1990.

Les verbes utilisés dans les comptes-rendus du conseil de laboratoire (« annoncer », « informer »), soulignent que les directeurs successifs sont les moteurs de l'extension du laboratoire. Ils suggèrent également une individualisation forte de la prise de décision. L'absence d'entretiens ou d'archives suffisamment riches[52] ne permet pas d'approfondir cette hypothèse. L'organisation interne de CHIMIEBIO à cette période invite à supposer que les chefs d'équipe discutent alors largement du projet en dehors du conseil de laboratoire et que les décisions du directeur ne reflètent pas nécessairement un consensus, mais plutôt un choix parmi des orientations proposées ou une préférence personnelle. Que le directeur « impose ses vues » comme le suggèrent certains acteurs ou qu'il s'entende avec les chefs d'équipe, ses deux projets ne sont pas étrangers aux activités existantes mais ils en retiennent une définition discutée.

1.2.2.1. Renforcer la place des recherches sur les « matériaux ».

La volonté d'introduire un axe « matériaux » (ou le développement des recherches sur les matériaux obtenus à partir de polymères) s'appuie sur le pôle existant d'études de la structure des polymères à l'état solide [53] . Outre l'équipe de Christian reconnue internationalement, ce pôle rassemble une partie de l'équipe de Gautier renforcée à la fin des années 1970 par l'introduction d'une autre approche, la cristallographie à rayons X (voir *supra*, 1.1.3.2).

Les discussions avec le Comité de Direction réuni en 1983 suggèrent que cet ensemble de travaux pourrait se prolonger par l'étude des matériaux polymériques (fibres, films, et gels). Les recherches porteraient alors sur des matériaux composites, mélangeant des polymères naturels et de synthèse (ou « glycomatériaux ») et plus seulement sur les matériaux obtenus par les polymères naturels. L'étude des matériaux est encouragée non seulement par le CNRS, mais aussi par l'université locale intéressée à ce que CHIMIEBIO développe une thématique absente du site[54].

L'ancrage de la thématique « matériaux » dans le pôle « état solide des polymères » se traduit dans le choix par Paule d'un porteur de projet dans l'équipe de Christian. Le profil scientifique de celui-ci est propre à appuyer favorablement la demande auprès des financeurs du projet, garantissant une mise au travail rapide sur la thématique dans le laboratoire[55]. Cette

---

[52] Il n'y a notamment pas de traces écrites des réunions hebdomadaires entre les chefs d'équipe.

[53] Par opposition aux polymères hydrosolubles ou en solution.

[54] D'après le compte-rendu en conseil de laboratoire par le directeur de CHIMIEBIO de ses échanges avec les acteurs universitaires.

[55] Ce chercheur mobilise la microscopie électronique à l'intérieur d'un éventail plus large de techniques biochimiques et physicochimiques. Il travaille sur les polymères naturels depuis son arrivée à CHIMIEBIO mais il a fait auparavant des recherches sur des polymères de synthèse. Enfin, il promeut d'importants partenariats industriels dans le domaine des matériaux, certains donnant lieu à dépôt de brevets.

décision, qui revient pratiquement à nommer un chef de groupe et attribue donc une position de pouvoir, parait débattue et contestée dans le laboratoire.

Encadré 12.

Les matériaux :

« C'était dans la période faste de Paule, dans la période où elle a pris conscience de son pouvoir vis-à-vis de l'extérieur. Au moment de l'extension on avait discuté d'un tas de choses et puis finalement on a fait bien moins de choses que prévu. On a beaucoup discuté et puis à un moment Paule a pris seule les décisions. Certaines personnes pensent que faire parler les gens c'est bien, mais qu'ensuite de toute manière il faut décider. L'idée de Paule c'était de développer les matériaux et de travailler sur les éléments marqués. » **(DR CNRS à CHIMIEBIO)**

« **Relation entre la structure moléculaire et les propriétés**. C'est le thème le plus développé qui permet de relier structure moléculaire – conformation – morphologie à l'état solide – propriétés. Une activité récente qui doit se développer dans ce thème est la cristallographie des oligomères. Une extension de ces travaux devrait porter sur l'aspect « matériaux » et les propriétés à l'état solide (films, fibres, gels).
Conclusion. Le développement de nos orientations de recherche viserait l'étude des propriétés des polysaccharides à l'état solide. Elle pourrait se faire dans le cadre du groupe de Christian. En effet, X, CR, pourrait infléchir son orientation dans cette voie. Il est clair que cela complèterait bien les axes de recherche de Christian ; en accord avec ce dernier j'assumerai la responsabilité de cette démarche. » **(Document rédigé par Paule pour la visite du comité de direction fin 1983, figurant en annexe du PV du conseil de labo du 05/10/1983).**

1.2.2.2. Renforcer la place de la biologie.

Les directeurs souhaitent renforcer la place de la biologie au laboratoire et cherchent des biologistes pour la sixième équipe. Ce choix rééquilibrait la place des biologistes (une équipe) vis-à-vis de celle des chimistes (quatre équipes), conformément au projet initial de CHIMIEBIO qui prévoyait l'association des deux disciplines.

La reconnaissance de la place de la biologie rencontre en principe les attentes du groupe de biologie végétale dirigé par Bertrand. Celui-ci demande en particulier que des représentants du Département des Sciences de la Vie et de la commission de biologie végétale assistent aux comités de direction de CHIMIEBIO pour renforcer la visibilité de l'équipe dans son champ disciplinaire (et obtient gain de cause en 1980)[56].

Les programmes privilégiés par les directeurs successifs ne suscitent pour autant pas l'approbation du chef d'équipe (encadré 13) et sont également critiqués par le reste du laboratoire. Gautier souhaite consacrer le sixième groupe à « l'enzymologie des glucides » [57] et

[56] cf. les comptes-rendus du conseil de laboratoire. Ces représentants de la biologie siégeaient dans les premiers comités de direction du laboratoire.

[57] Certaines activités du groupe de biologie végétale se rattachent à l'enzymologie (étude des mécanismes enzymatiques de biosynthèse et de biodégradation de la paroi des cellules végétales).

L'intérêt de Gautier pour l'enzymologie des glucides se développe toutefois par ses propres recherches et ses collaborations internationales. Des jeunes chercheurs de son groupe se forment notamment à ce

il prospecte des chercheurs français et étrangers intéressés largement par cette thématique. Il diffuse alors des appels à projets, notamment dans les lettres des départements scientifiques, qui attirent successivement deux candidats à former une équipe. Les discussions tournent court dans les deux cas[58] et le directeur n'entreprend pas de démarche pour financer la thématique.

Paule souhaite introduire une équipe en « microbiologie », terme qui rassemble les études sur toutes les sortes de microorganismes[59]. Beaucoup de chimistes et de biologistes du laboratoire discutent alors ce choix. Il suppose l'introduction de la biologie moléculaire[60] dont beaucoup se demandent s'il ne constitue pas un « grand écart » par rapport aux modes d'approche et aux thèmes existants. Paule ne dispose alors pas de candidat pour ce projet et diffuse alors sa proposition sur des appels d'offre.

Le projet défendu auprès du CNRS[61] ne peut pas s'adosser à une équipe du laboratoire ni désigner un porteur de projet comme pour l'axe « matériaux ». En revanche, la directrice rappelle l'objectif initial de CHIMIEBIO et souligne plus largement la présence d'un environnement en biologie au laboratoire. Elle évoque les apports possibles de l'équipe de biologie végétale sur le sujet[62] et l'approfondissement par la nouvelle équipe de problématiques existantes, comme les mécanismes de la biosynthèse de constituants de la cellule végétale.

Encadré 13.

La microbiologie :

« Cela a été un rêve du Professeur Gautier. Il n'y avait aucune structure d'accueil. Les recherches de grand nom sur le plan international ont été des échecs. Il n'y a pas de preuves valables actuellement de l'intérêt du groupe microbiologie. La seule orientation du groupe aurait dû être les IAA[63]. Hors il existe en France d'excellents groupes à forte notoriété. La ville et CHIMIEBIO ne peuvent pas être compétitifs. » **(Bertrand, réponse écrite à nos questions).**

« **Les activités de CHIMIEBIO en relation avec les sciences de la vie. Etudes en cours.**

thème lors de stages de longue durée à l'étranger.

[58] Le profil d'un des candidats ne satisfait pas le directeur, tandis que le second, candidat étranger, se désiste devant les difficultés matérielles liées à sa venue. Les informations sur les démarches de prospection sont consignées dans les PV des conseils de laboratoire de ces années.

[59] Cet intérêt pour les approches biologiques s'exprime alors que l'ouverture de la chimie à la biologie (notamment moléculaire et structurale) et les financements nationaux pour les sciences du vivant sont encore peu développés.

[60] Le projet porte en particulier sur l'étude des interactions entre les plantes et les microorganismes du sol, par exemple entre les racines et des bactéries du sol, interactions impliquant des polysaccharides ou des oligosaccharides des parois des cellules végétales et bactériennes. Les recherches ne portent pas seulement sur des mécanismes enzymatiques ou biochimiques, mais également sur des mécanismes moléculaires.

[61] La présentation du projet auprès du CNRS a notamment laissé de nombreuses traces écrites. On peut néanmoins supposer que les arguments développés auprès des autres financeurs sont proches.

[62] L'étude des interactions entre la plante et des microorganismes bénéficiera des connaissances acquises dans cette équipe sur la structure des constituants de la paroi végétale.

[63] *Indole Acetic Acid*, hormone de croissance des plantes.

Depuis de nombreuses années, nous développons l'étude de la paroi végétale en faisant appel à toute la méthodologie disponible à CHIMIEBIO. (…)
Projets. Le développement de ces projets permettra de renforcer nos activités dans les axes relevant des Sciences de la vie ; ils impliquent la mise en place d'un groupe de microbiologistes (microbiologie du sol, sélection de souches pour les biotransformations, obtention de mutants…) et de biochimistes (mécanisme de biosynthèse, production d'enzymes purifiées…). » **(Document rédigé par Paule).**

Mentionnant l'existence de débats dans le laboratoire sur les projets retenus, nous avons suggéré que les liens établis avec les équipes en place, les priorités retenues pour les nouvelles recherches servent un projet particulier et sont alors mobilisés dans l'argumentation du directeur face aux financeurs. Sans entrer alors dans les projets et les argumentations concurrentes, les éléments par lesquels le directeur souhaite rendre son argumentation efficace sont intéressants pour comprendre le type d'engagement qu'il met en place. Malgré les différences importantes entre les projets, les deux requêtes sont assorties de garanties quant à la capacité du laboratoire de mettre en œuvre les recherches. Les directeurs soulignent que les projets ont un intérêt scientifique (reconnu par des collectivités scientifiques et inscrit dans des programmes nationaux), mais ils mettent aussi en avant qu'ils s'intègrent à un environnement. Ils assurent ainsi que du personnel et des instruments feront fructifier les nouvelles ressources liées au projet, alors même que les articulations concrètes avec les recherches existantes ne sont pas encore définies ou qu'elles sont discutées. Cette argumentation met encore en avant la responsabilité des directeurs dans l'agencement interne des ressources.

1.2.2.3. Des opérations soutenues par les institutions.

Les demandes de Paule portent leurs fruits. Les fonds recueillis auprès du CNRS, de l'université, du Ministère de la Recherche, de la Région, du Conseil Général et de la ville permettent de construire l'extension, d'équiper le laboratoire pour la thématique matériaux, et d'aménager des locaux de microbiologie. Les demandes de postes sont également rapidement satisfaites. Les Départements de Chimie et de Sciences de la Vie soutiennent le projet par l'affichage de deux postes de Directeur de Recherches à CHIMIEBIO, tandis que l'université attribue un poste de professeur.

Encadré 14. L'extension du laboratoire, un projet scientifique et immobilier.

Agrandissement du rez-de-chaussée (1370 mètres carrés)[64] et aménagement de locaux (paillasses, chaudières…). Les nouveaux locaux sont inaugurés en 1990.

8,1 millions de francs courants (MF) de travaux en 1987 (1,636 million d'euros constants), financés par :

[64] Alors que le bâtiment d'origine fait 2200 mètres carrés.

- CNRS (Direction générale) : 4,1 MF (828 000 €)
- CNRS (DSC) : 0,3 MF (60 600 €)
- Municipalité : 1 MF (202 200 €).
- Conseil Général : 2 MF (404 000 €).
- Conseil Régional : 0,7 MF (141 400 €).

5 MF pour les principaux équipements liés aux nouvelles thématiques, soit :

- 1,5 MF (284 700 €) en 1988-1989 pour un microscope électronique à balayage, financé par la **Région**.
- 1,5 MF (284 700 €) pour l'installation du professeur nommé en 1989 dans la spécialité matériaux / polymères (notamment les équipements pour réaliser les essais mécaniques), financés à même hauteur par le **CNRS, la Région et l'Université**.
- 2 MF (348 000 €) en 1991-1992 pour l'aménagement de la microbiologie et de l'enzymologie (congélateur, centrifugeuses, équipement de biologie moléculaire), financés par le **CNRS** (1,3MF ou 226 000 €) et par une allocation spéciale du **Ministère de la Recherche** (0,7 MF, 122 000 €).

Des postes affichés immédiatement pour constituer les deux équipes.

1987 Un poste de DR2 affiché en chimie (commission 16) sur le thème « analyse structurale des polysaccharides ».
1987 Un poste de DR2 affiché sciences de la vie (commission 22), « enzymologie des polysaccharides ».
1988 Un poste de professeur en chimie (section polymères), « physique des chaînes, spectroscopie moléculaire et rhéologie moléculaire ».

L'objectif de la DSC de rétablir la capacité de pilotage du directeur sur son laboratoire parait atteint à ce stade. Paule dispose de moyens importants pour mettre en œuvre des orientations d'ensemble avec les chefs d'équipe ou contre leur avis. Ce pouvoir de direction ne signifie pas qu'elle agit « seule contre tous » et en rupture totale vis-à-vis de l'organisation et des recherches existantes. L'appui des équipes en place pour entourer les nouvelles thématiques constitue à l'inverse un élément important dans les engagements de la directrice vis-à-vis des institutions.

Le rôle concret que joueront les dynamiques internes est toutefois indéterminé et il est alors laissé à la responsabilité de la directrice. La formation concrète des deux équipes de CHIMIEBIO en « matériaux » et en « microbiologie » souligne alors qu'elle exerce un contrôle et un pouvoir d'orientation limités sur celle-ci. Les aléas des recrutements, mais aussi les recompositions internes, structurent alors le déroulement concret des deux projets.

1.2.3. Constitution de nouvelles équipes ou reconfigurations internes.

Tandis que les travaux d'aménagement débutent à CHIMIEBIO, Paule cherche des candidats aux trois postes de « rang A » obtenus. Ceux-ci initieront en effet les thématiques et ils travailleront avec les chargés de recherche et les maîtres de conférences pour lesquels Paule demande également des postes fléchés.

Malgré la diffusion très large de l'annonce d'un poste de DR en microbiologie, le laboratoire ne parvient pas à présenter de candidat au concours, les chercheurs intéressés au premier abord retirant ensuite leur candidature[65]. Le poste non pourvu en 1987 est à nouveau affiché en 1989 puis en 1992. Le laboratoire recrute en 1990 un Ingénieur de Recherches en biologie dans le même domaine, mais il ne dirige alors pas une équipe. En 1992, Paule trouve un candidat correspondant au profil et souhaitant venir au laboratoire, mais dont le dossier correspond selon les critères de sa commission à celui d'un CR1 plutôt que d'un DR2. Elle obtient dès lors de la DSC qu'elle donne un poste banalisé de CR1 à la DSV pour recruter le chercheur, qui arrive en 1993.

Six ans après l'obtention du premier poste fléché en biologie, les recherches peuvent alors commencer au laboratoire dans une nouvelle équipe. Celle-ci s'étoffe ensuite de l'IR déjà recruté, d'un CR2 et d'un ITA. Le directeur remplit jusqu'ici son engagement vis-à-vis des financeurs du projet de constituer une équipe à partir des postes obtenus. D'importantes transformations ultérieures des contours de l'équipe conduisent néanmoins au remplacement de l'équipe initiale par d'autres chercheurs, associé à une réorientation de la thématique (arrivée en 1996 de deux CR en mutation, participation temporaire de deux chercheurs, recrutement d'un CR CNRS, départ en 1999 du chef de groupe et l'année suivante du CR recruté en 1996)[66].

La constitution du second pôle est également complexe. Les postes attribués à CHIMIEBIO devraient le structurer autour de deux thématiques, les « matériaux » et la « structure » des polymères. La première a de bonnes chances de démarrer rapidement grâce au professeur recruté en 1989, mais ce dernier n'a alors pas d'équipe avec laquelle travailler. La seconde se heurte à l'absence de candidats au poste de DR2 fléché en chimie. Les deux candidats démarchés par Paule et recrutés comme CR2 et CR1 (en 1989 et 1990) ne prennent pas la tête d'un groupe. Deux chercheurs importants dans le projet initial quittent par ailleurs le laboratoire en 1987 et 1991, ce second départ étant celui du chercheur de l'équipe Christian désigné vis-à-vis de la DSC comme porteur probable d'une thématique.

Les deux thématiques se développent finalement par d'autres mouvements internes au laboratoire[67] : rattachement des chercheurs de l'équipe de Gautier (dissoute au départ en retraite de celui-ci à la fin des années 1980) ; retour en 1996 du chercheur parti en 1987 à la tête d'une équipe « structure » et du laboratoire ; départs en 1999 et 2000 du professeur et du CR1 recrutés en 1989 et 1990.

---

[65] Cette difficulté et les aléas suivants des recrutements sont reconstitués à partir des PV des conseils de laboratoire et des entretiens.

[66] La nouvelle équipe se spécialise notamment dans des approches de modélisation moléculaire et de biologie structurale, absentes de l'équipe dirigée par le CR1. Ces mouvements d'équipe sont analysés au chapitre 7.

[67] Ces mouvements entre équipes sont schématisés à l'annexe 3, page 456.

Encadré 15. Le respect malgré tout des engagements.

La constitution retardée des deux nouvelles équipes.

« Selon l'engagement que j'avais pris en 1983 quant à l'orientation scientifique du laboratoire et justifiant l'extension des locaux, nous avons mis en place deux thématiques nouvelles :
- Avec le recrutement en 1989 de XXX, professeur à l'Université, nous avons abordé l'étude des matériaux nouveaux issus de la biomasse végétale : cette activité recouvre les problèmes de mise en œuvre des polysaccharides et l'étude de leurs propriétés physiques à l'état solide.
- Avec le recrutement de YYY, CR1 au CNRS en 1993, nous venons de démarrer des études sur la biosynthèse des polysaccharides.
Ces activités ont été mises en place après l'équipement du laboratoire en techniques spécifiques à ces deux activités. » **(Rapport d'activité 1991-1994, rédaction par Paule).**

Les choix successifs d'organisation de CHIMIEBIO et les engagements des acteurs vis-à-vis de leurs tutelles sont sous-tendus par un projet d'expansion du laboratoire. Les différentes mobilisations de la pluralité interne par le directeur et les chefs d'équipe se comprennent toujours en référence à cette ambition. L'évolution de BIOANCIEN à la même période renvoie à un projet inverse de maîtrise de la croissance de l'organisation.

2. BIOANCIEN. L'unité interne au cœur d'une évolution maîtrisée.

Le noyau des quatre chercheurs qui crée le laboratoire en 1979 s'agrandit peu jusqu'au début des années 1990, où il comporte alors environ 17 personnes, doctorants inclus[68]. Les récits des acteurs de BIOANCIEN suggèrent alors que les fondateurs du laboratoire ont cherché à limiter la croissance, là où les acteurs de CHIMIEBIO décrivent plutôt la recherche d'une expansion.

Leur analyse suppose que ces fondateurs sont en mesure de « monnayer » une croissance supplémentaire auprès d'un ensemble d'interlocuteurs mais qu'ils refusent cette possibilité. Dans les approches qui définissent des « scientifiques entrepreneurs », cette capacité à convertir et à accumuler des ressources est principalement liée à la position académique des chercheurs. Celle des fondateurs, et notamment du directeur de laboratoire, les place incontestablement dans la catégorie des « grands capitalistes » qui peuvent investir dans la croissance de leur laboratoire.

La maîtrise de l'expansion du laboratoire soulève alors la pluralité des projets collectifs sous-jacents à la trajectoire d'un laboratoire, hypothèse mal prise en compte dans les

[68] Voir annexe 5, page 475, figure 27 : évolution par statut des effectifs chercheurs et ITA de BIOANCIEN.

interprétations « quasi-économiques ».

La production du laboratoire et les logiques scientifiques ne déterminent pas la modération de la croissance. Cette dynamique prolonge en effet les engagements initiaux d'une unité interne du petit groupe autour de David. Les positionnements institutionnels du laboratoire s'expliquent alors par le maintien d'une forte cohésion. Décidés principalement par le directeur, ils reposent sur deux mécanismes complémentaires. Ils consolident d'une part le « noyau » initial et défendent localement sa place ; ils agrandissent d'autre part le laboratoire à sa périphérie. Ces extensions parallèles induisent des effets sur l'évolution globale de BIOANCIEN, sans affecter son organisation centrale.

2.1. Quelques personnes pour agrandir le noyau initial.

2.1.1. Des indices de la modération de la croissance.

Toutes les catégories de personnel croissent très peu dans les années 1980. Les chercheurs de « rang B » arrivent de manière très échelonnée et sont tous des « internes », à savoir d'anciens doctorants, à l'exception d'un maître de conférences [69]. Les nouveaux chercheurs de « rang A » sont également d'anciens chercheurs de « rang B », le laboratoire ne recrutant aucun directeur de recherche ou professeur « extérieur » [70]. Le nombre d'ITA augmente faiblement, de sorte que la proportion des ITA diminue dans le laboratoire, mais en partant d'un niveau très élevé. Enfin, les entrées en thèse sont peu nombreuses et échelonnées dans le temps, les doctorants formés étant pratiquement tous recrutés au laboratoire[71].

Cette faible croissance des effectifs se prête à deux interprétations opposées. La première insiste sur les obstacles au recrutement, que le laboratoire ne parvient pas toujours à surmonter ou à contourner.

Au moment de son association avec le CNRS, BIOANCIEN est un petit laboratoire, ramassé autour de quelques paillasses et bureaux qu'un couloir sépare des locaux du laboratoire de biologie végétale dont il est issu. Cette étroitesse réduit alors ses possibilités d'accueil. Il est ensuite éloigné des lieux où sont dispensés les enseignements de biologie, isolé dans un CEA de physiciens et de chimistes. Cette localisation de BIOANCIEN complique ensuite l'insertion académique locale du laboratoire. Elle peut notamment réduire le bouche-à-oreille par lequel d'autres laboratoires (par exemple CHIMIEBIO) attirent des doctorants et des chercheurs en mutation. L'isolement du laboratoire est aggravé par le fait que seul David est professeur et accède alors au vivier d'étudiants de troisième cycle, par les enseignements de

---

[69] Voir annexe 5, page 472, figure 21 : origine des arrivées comme « rang B » à BIOANCIEN.

[70] Voir annexe 5, page 473, figure 23 : origine des arrivées comme « rang A » à BIOANCIEN.

[71] Voir annexe 5, page 476, figure 28 : entrées en thèse par équipe à BIOANCIEN jusqu'en 1993.

maîtrise et de DEA. L'obtention de plusieurs postes et financements de thèse est enfin incertaine. Le recrutement des titulaires à l'université ou par la commission de biologie végétale du CNRS est limité par le nombre de postes et la sélection au concours[72]. Le financement des doctorants[73] est par ailleurs peu diversifié. Compte tenu du profil des recherches du laboratoire, il ne s'appuie notamment pas sur des partenariats industriels et dépend des allocations publiques de recherche.

Dans cette hypothèse, les créateurs du laboratoire et notamment le directeur souhaitent desserrer les contraintes à la croissance. Cette volonté parait absente dans la décennie qui suit la création de BIOANCIEN.

Une seconde interprétation, fondée sur la politique malthusienne de recrutement du directeur, parait alors plus juste. S'agissant de l'espace, David demande et obtient des locaux adaptés à la taille de son groupe (voir 2.2.1.1) mais il ne cherche pas à les étendre pour lui ajouter notamment une nouvelle équipe. L'isolement et la difficulté à attirer des étudiants ne sont d'autre part pas complets. Un maître de conférences arrivé en mutation en 1980 fait ainsi connaître le laboratoire. Plusieurs récits soulèvent aussi que David, très bon pédagogue et excellent orateur, suscite plusieurs vocations parmi ses étudiants et n'accède pas à toutes les demandes, avant que se pose la question du financement de la thèse. La nature des recrutements des titulaires suggère enfin deux indices forts à la modération de l'expansion du laboratoire. L'absence de recrutement « extérieur » d'un chercheur de « rang A », (associée à l'absence totale dans les récits d'un projet ou d'une tentative de ce type) souligne tout d'abord la volonté de ne pas inclure un « rang A » à l'association initiale. Le recrutement des titulaires de rang B parmi les anciens doctorants (associé à l'absence de présentation de candidats extérieurs) indique ensuite que le laboratoire privilégie ce mode restreint de recrutement.

Le choix de l'unité interne sur l'expansion prime donc sur les contraintes possibles à cette dernière. Promue par le directeur et relayée par les trois autres fondateurs, cette organisation s'appuie sur le projet formé à l'arrivée de David dans la ville, avant la création du laboratoire. Il articule un mode de production des connaissances à un engagement pour les carrières.

---

[72] Pour l'université, le recrutement des assistants parait se tarir à partir de la seconde moitié des années 1970, soit une fois passée l'explosion des effectifs étudiants : Fréville (2001). BIOANCIEN ne bénéficierait alors pas de cette manne de recrutement comme CHIMIEBIO au début des années 1970.

[73] Qui est systématique au laboratoire alors qu'il n'est pas imposé par ses tutelles locales (CEA et Université).

2.1.2. L'unité interne : logiques scientifiques et engagement pour les carrières.

Les sujets de BIOANCIEN en biologie végétale requièrent de lourds apprentissages méthodologiques et conceptuels. Depuis son arrivée dans la ville, David transmet ainsi aux trois chercheurs des méthodes et des outils sur lesquels il possède une reconnaissance internationale et qu'il a mis au point dans les années précédentes[74]. Ces premières années sont celles d'un travail étroit en commun où David dirige scientifiquement les autres chercheurs. Leurs relations évoluent ensuite vers des collaborations qui permettent d'étendre trois domaines de recherche[75].

Une organisation que les acteurs décrivent parfois de « commando » est efficace sur le plan scientifique. L'approfondissement de quelques thématiques par quatre chercheurs se traduit par plusieurs publications qui figurent parmi les références de la biologie végétale[76]. Le petit effectif du laboratoire et en particulier son petit nombre de doctorants ne signifient que BIOANCIEN soit fermé sur lui-même. Plusieurs séjours de longue durée de chercheurs étrangers, suivis souvent de publications avec les chercheurs du laboratoire, témoignent au contraire d'échanges fructueux dans le monde académique[77].

Elle répond aussi explicitement à l'engagement de David vis-à-vis de la carrière des autres chercheurs. Leur promotion rapprochée comme directeur de recherche montre qu'elle porte ses fruits. Le soutien de David ne s'exprime pas seulement dans la direction scientifique des recherches. Il se traduit aussi par son souci de prendre en charge toutes les « interfaces avec l'extérieur » selon l'expression d'un chercheur, autrement dit toutes les démarches d'acquisition de ressources auprès d'interlocuteurs extérieurs. Celles-ci sont alors considérées comme des sources de dispersion par rapport au travail expérimental proprement dit.

Ces principes d'organisation perdurent alors que David n'est plus le directeur scientifique des autres fondateurs et que ceux-ci sont chacun responsable du développement d'une thématique. Les fondateurs étendent les engagements initiaux à leur groupe et en particulier aux doctorants qu'ils encadrent.

---

[74] Avant son arrivée dans la ville, il a mis au point avec des collègues étrangers une méthode permettant de préparer en grandes quantités des organites purifiés et isolés des cellules végétales. Son travail, publié en 1973 dans le *Journal of Biological Chemistry*, figure depuis parmi les références majeures de la biologie végétale. David publie par ailleurs un article dans *Science* en 1974.

[75] Voir chapitre 1, page 64, encadré 5 : les débuts du laboratoire de physiologie végétale ; trois chercheurs, trois sujets, trois équipes.

[76] Les résultats obtenus par David et Julien sont notamment rassemblés en 1979 dans un chapitre dans un ouvrage américain de synthèse sur la biologie végétale. En 1985, David publie aussi un ouvrage de synthèse sur ses recherches et celles de Nathan.

[77] Plusieurs chercheurs invités sont d'anciens collaborateurs de David. Entre 1979 et 1985, BIOANCIEN invite ainsi trois chercheurs pour six mois ou un an. Les travaux communs paraissent dans une grande revue de biochimie ou de biologie végétale (*the journal of biological chemistry, the biochemical journal, plant physiology, FEBS (Federation of European Biochemical Societies) letters*...).

Ces groupes sont ainsi de taille restreinte, comportant de deux à quatre personnes, un fondateur assurant étroitement la formation d'un étudiant dont le recrutement ultérieur permet d'agrandir progressivement le laboratoire. En tant que directeur, David maintient la cohérence scientifique de l'ensemble et n'ajoute notamment pas de thématique par le recrutement d'un chef de groupe. Il soutient également le recrutement et la carrière des chercheurs.

La conviction du directeur, partagée par les autres chercheurs, selon laquelle l'unité interne est un choix d'organisation bénéfique pour les recherches menées et pour le groupe, est explicite dans les commentaires qu'il formule en 1988, à l'occasion de la sélection d'une publication de synthèse de 1979 comme « citation classique » par le C*urrent Contents* (encadré 16). Le *Current Contents* est une base de données bibliographiques établie par l'ISI (*Institute for Scientific Information*, institut privé américain qui publie aussi le *Science Citation Index*). Entre 1977 et 1993, le *Current Contents* sélectionne chaque semaine un article devenu « citation classique » dans son champ, à partir d'une sélection de l'article le plus cité au cours de la décennie précédente. Au résumé de l'article choisi s'ajoute un commentaire de l'auteur, qui analyse ce qui a selon lui contribué au succès de la recherche. La réponse de David met alors clairement en avant le travail de longue haleine d'un petit groupe uni.

Encadré 16.

"The review was mostly based on the work done first by "David" during postdoctoral work at the XXX and then in collaboration with "Julien" at XXX Nuclear Center and University (France). During the initial work with YYY, a method was developed for the preparation of envelope membranes devoid of contaminants from other plastidial and extraplastidial compartments. The polar lipid composition, the presence of carotenoids, and the characterization of specific markers for envelope membranes (...) were described in these first articles.

When "David" came to XXX, the work was continued together with "Julien", who started his thesis on envelope membranes. A complete study of envelope properties, a comparison with envelope membranes from other plastids, was undertaken. This work is still in progress almost 15 years later! Our idea was that since envelope membranes are a permanent structure in all plastids analyzed so far and contain specific plastid components (lipids, pigments, quinones, and so on), they should play a malor role in plastid biogenesis. Indeed, we have demonstrated that this hypothesis was true and we have described, in envelope membranes, more than 20 enzymes involved in the biosynthesis of plastid lipids and prenylquinones.

We are convinced that the paper has been cited mostly because we tried to present an exhaustive view of the problems related to envelope membranes : Structure, interaction with the other cell membranes, chemical composition, role in metabolite transport and regulation of photosynthesis, role in the biosynthesis of plastid lipids, role in the transport of plastid proteins that are synthesized on cytoribosomes, origin of envelope membranes, and so on. Thus, in this review, we have presented together numerous ideas that indeed stimulated research in the field.

Almost 10 years after this review, we are still working on envelope membranes. Significant progress has been made, and a more recent review details all the properties and enzymes that have been demonstrated on the outer or the inner envelope membranes that can now be separated. We are still fascinated by this unique membrane system. <u>But what we feel most important to mention is that the two authors of the original review on chloroplast envelope</u>

membranes are still working together, are good friends, and are still trying to understand this membrane system together with a limited number of people: X, Y and, more recently, Z[78]. We are convinced that this was the key for improving our knowledge of plastid envelope membranes, which was still very much in its infancy when we wrote this review."
(Note rédigée par David en 1988 pour la sélection d'une publication de synthèse de 1979 comme « citation classique » par les *Current Contents*).

« La politique de David c'était de favoriser la carrière des gens. Ici c'était vraiment une machine à publier, ce qui fait que les gens qui sont les plus anciens ont vraiment des dossiers extraordinaires, je parle pour les trois permanents qui ont commencé avec lui. Il y avait une très bonne symbiose entre David et eux, ce qui se traduisait par un effet d'entraînement très important.

Question. Est-ce que les thésards étaient traités différemment d'aujourd'hui ?
Bien entendu. Il y avait très peu de thésards qui étaient entièrement chapeautés, ils faisaient des thèses en béton. On avait peut-être un ou deux nouveaux thésards tous les trois ans, pour être sûrs de leur avenir. Les deux premiers thésards ont d'ailleurs été tout de suite embauchés. On peut dire que c'est une politique paternaliste qui vient essentiellement de la personnalité de David. Il y avait une forme d'engagement moral à trouver du boulot aux personnes qui passaient par le labo, ce qui fait qu'il se décarcassait pour les dossiers.
Des étudiants faisaient une demande pour être en thèse chez lui et David limitait les thèses en fonction des débouchés. Il prenait une thèse par thématique. Souvent les étudiants en thèse allaient chez Julien, un peu moins chez Brice et chez Nathan. C'est lié aux personnalités des gens. Julien aime bien encadrer les étudiants, Brice les encadre moins. Nathan est tellement bon chimiste que c'était difficile de travailler avec lui et de faire aussi bien que lui. Il travaillait en collaboration étroite avec David, directement avec lui et ne voulait pas tellement une troisième personne avec lui. » **(Maître de conférences à BIOANCIEN, arrivé en 1980).**

Ce projet global de mettre l'unité interne au service d'une excellence académique explique alors les positionnements du laboratoire vis-à-vis de ses interlocuteurs extérieurs. Ceux-ci se traduisent par la recherche de moyens de travail suffisants et d'une absence d'intrusion dans la hiérarchie locale sur le projet du laboratoire. Présentes depuis la création du laboratoire, ces deux dimensions organisent les échanges ultérieurs avec ses tutelles.

2.2. Les engagements du laboratoire : faire sa place et la défendre.

2.2.1. Un budget, du matériel, des locaux. Assurer le « pré carré » du laboratoire au CEA

L'association de l'équipe au CNRS a permis la création du laboratoire et sorti les chercheurs d'un « bras de fer » avec la hiérarchie locale. Le soutien de la DSV à l'équipe lui procure alors des ressources matérielles (un budget[79]) et symboliques (la reconnaissance

[78] Tous les trois sont encore au laboratoire. Le passage n'est pas souligné dans le texte original.

[79] Le CNRS procure peu de soutien technique aux recherches jusqu'à la fin des années. BIOANCIEN obtient un poste de secrétariat de direction à sa création, mais les techniciens sont des ITA CEA du

académique), assorties d'un engagement global d'excellence scientifique. Les principes et les dispositifs de ce soutien changent peu dans les années suivantes. Les budgets sont largement reconduits d'une année sur l'autre, tandis que la DSV finance alors très peu de recherches sur programmes, contrairement à d'autres départements (la DSC notamment). Quant à l'université, elle n'apparaît alors pas comme un acteur de financement des recherches du laboratoire.

L'essentiel des ressources que peut acquérir le laboratoire pour consolider sa position sont alors attribuées par le CEA. La hiérarchie locale gère alors de manière complètement autonome les laboratoires et les personnels du site[80] et peut alors différencier son soutien aux laboratoires. BIOANCIEN s'inscrit alors dans les jeux locaux de façon à obtenir des moyens de travail, tout en poursuivant son projet de manière autonome.

2.2.1.1. Une position minoritaire mais confortable.

Jusqu'en 1990, les recherches fondamentales en chimie, physique et biologie du site local sont gérées par un Département de Recherches Fondamentales (DRF). Les DRF des différents sites dépendent d'une direction parisienne de la recherche (Institut de Recherches Fondamentales) qui leur attribue des budgets globaux et leur délègue la gestion des laboratoires.

La description de la place de la biologie pour la fin des années 1970 reste valable dans la décennie suivante. Les biologistes sont peu nombreux par rapport aux physiciens et aux chimistes et leurs laboratoires correspondent à des spécialités distinctes, dirigés par un professeur d'université.

Selon les acteurs de BIOANCIEN, leur laboratoire comme les autres unités de biologie ne subissent pas les effets de leur position minoritaire dans l'attribution des budgets. Chacun demande au DRF des montants faibles comparés aux autres disciplines, avec lesquels il achète le petit équipement propre du laboratoire. L'action des laboratoires en ordre séparé est alors efficace, à un moment décrit comme un « âge d'or » du financement de la biologie au CEA. BIOANCIEN obtient ainsi, sans marchandages, les équipements classiques d'un petit laboratoire de biochimie. David délègue volontiers à un chercheur sa présence dans des réunions budgétaires sans surprise.

---

laboratoire de biologie végétale qui suivent les chercheurs de BIOANCIEN en 1979.

[80] Ce regroupement de toutes les fonctions sur le site CEA rapproche géographiquement les laboratoires et leur hiérarchie (côtoiement sur le lieu de travail, participation aux instances de gestion…). Cette configuration se répercute sur les relations entre ces acteurs.

L'analyse qui suit a bénéficié de la conservation d'archives sur le site, classées par laboratoire. Celles-ci sont toutefois lacunaires.

Encadré 17. Présenter sa liste d'équipements.

Les équipements d'un laboratoire de biochimie et de biologie végétales :

« L'outil de base du laboratoire reste les centrifugeuses qui permettent la préparation de quantités considérables de mitochondries et de chloroplastes »
- spectrophotomètres (1985 et 1987)
- centrifugeuses réfrigérées (1972, 1974, 1977)
- ultracentrifugeuse (1987)
- chromatographie liquide FPLC (1984, 1986, 1988)
- congélateurs à -80°C (1987, 1989)
- hottes à flux laminaire (1985, 1990)
- chromatographes en phase gazeuse (1977, 1988)
- générateurs électrophorèse (1975, 1982, 1985, 1990)
- compteur de radioactivité (1985).

(Présentation des équipements de l'unité, rapport d'activité 1990-1994).

« On a toujours eu beaucoup de fric. David m'envoyait aux réunions du département pour l'équipement où on devait présenter nos demandes et on avait toujours tout ce qu'on demandait. Alors on était modeste, on demandait 150000 ou 200000 francs et on les avait. Par contre ce qui était marrant c'était de voir les gens du labo de biochimie. YYY venait avec une liste de demandes grande comme ça. Avec le DRF ça marchait. Il aurait demandé 300000 francs il les aurait eus mais un million il l'aurait eu aussi. Pour les autres c'était un peu la Mecque de la bio son labo. C'est vrai que c'était un des seuls labos valables au DRF. Mais ensuite avec le chef de département suivant dans les années 1990 ça n'a plus été pareil. Il lui disait " YYY, il faut couper là ". Alors YYY faisait du cinéma, il disait si j'arrête cette manip c'est toute la recherche que j'arrête. » **(Nathan).**

L'occupation des locaux suscite parfois des négociations plus difficiles entre BIOANCIEN et le DRF. Les biologistes sont en effet regroupés dans deux bâtiments contigus, où l'agrandissement de l'un est permis par la décroissance ou la fermeture d'un autre. Pour obtenir une surface en rapport avec les effectifs de BIOANCIEN et respectant des normes de travail, David doit gagner du terrain sur le laboratoire de biologie végétale dont l'équipe est issue.

Le DRF en place n'est plus celui qui a provoqué le conflit ouvert à la fin des années 1970, mais le « phagocytage » progressif de l'ancien laboratoire n'est pas acquis auprès de la hiérarchie en place. Il suppose en effet que celle-ci évalue et sanctionne le laboratoire sur ses résultats ou d'après des priorités de recherche, alors que ces principes de pilotage ne sont pas admis.

Ce processus[81] est facilité par le départ de plusieurs chercheurs de l'ancien laboratoire et par le « service » que David rend alors au DRF. Il accepte en effet un rattachement administratif à BIOANCIEN du petit groupe restant, mais refuse son rattachement scientifique. La reconnaissance du groupe n'est pas demandée au CNRS, l'équipe figure alors sur les seuls organigrammes du CEA.

[81] Qui se traduit dans les locaux, mais également dans les affectations de techniciens (cf. *supra*).

Encadré 18. Disposer d'un espace suffisant…

« Comme vous le savez, nous travaillons depuis des années dans un espace beaucoup trop restreint : aucun chercheur, y compris les deux directeurs de recherche de mon laboratoire, n'a de bureau personnel et je partage moi-même un petit bureau avec Nathan. Plus grave, du fait de l'entassement, les conditions de sécurité y pêchent gravement (…).
Un laboratoire rénové et plus vaste nous est promis depuis plusieurs années, mais pour différentes raisons les promesses n'ont pas pu être tenues. Or, il se trouve que la possibilité d'un réaménagement de l'espace occupé par le DRF dans le bâtiment C2 s'offre à présent : six personnes du laboratoire de biologie végétale sont parties récemment ou sont sur le point de le faire. (…) De ce fait, la situation actuelle est la suivante : douze personnes de mon laboratoire, sans compter les collaborateurs étrangers qui séjournent entre trois mois et un an, se partagent 180 m^2 alors qu'un nombre équivalent de personnes du laboratoire de Biologie végétale se partagent 500 m^2. » **(Note de David au chef du DRF, 7 juin 1985).**

« Les gens du labo de Biologie Végétale ont finalement fusionné avec ceux de BIOANCIEN en 1989. David n'était pas content parce qu'on ne voulait pas de ces gens là chez nous. Du coup on a dit OK pour la fusion mais à condition qu'ils travaillent dans leur coin et qu'on soit séparés. Donc ils n'ont pas été rattachés scientifiquement à BIOANCIEN. Ensuite l'autre labo est mort de sa belle mort. Des gens sont partis en retraite et ceux qui restaient nous ont rejoints. » (**Julien**).

2.2.1.2. Pourquoi faire cause commune ? L'absence de répercussions sur BIOANCIEN de la Fédération des laboratoires.

L'absence d'association des laboratoires de biologie et les marchandages séparés avec leur hiérarchie correspondent à l'absence d'équipements mutualisés dans la discipline. Ceux-ci se développent néanmoins au cours des années 1980[82] et ils intéressent localement plusieurs financeurs (CEA, CNRS, INSERM, Université). En réponse à ces transformations, les quatre institutions créent au CEA une Fédération des laboratoires de biologie, chargée de « *coordonner leurs efforts en fonction de leur expérience respective et de mettre en commun les moyens nécessaires au développement des recherches biologiques poursuivies dans ces laboratoires tout en veillant à une politique cohérente avec les autres activités de biologie développées dans la ville.* »[83].

La Fédération ne dispose pas d'un budget propre et elle est consultative. Alors qu'elle doit mettre en place une politique de site entre quatre institutions, le DRF y prédomine largement et cherche à en faire un instrument de pilotage des laboratoires. Le Conseil de la Fédération réunit ainsi seulement des membres des laboratoires et du DRF. Quant au Conseil Scientifique, il se réunit rarement et sur demande du Président de la Fédération[84].

---

[82] Les laboratoires du CEA commencent à s'intéresser aux techniques physiques d'analyse des composés biologiques. Celles-ci se limitent au début des années 1980 à la microanalyse des protéines à la Résonance Magnétique Nucléaire et à la Résonance Paramagnétique Electronique (RPE).

BIOANCIEN utilise les deux dernières, ainsi que le réacteur à neutrons de l'Institut Laue-Langevin (ILL), dans les études structurales des fragments cellulaires.

[83] Convention d'association signée en 1985.

[84] Le **conseil de la Fédération** est composé des directeurs des laboratoires, du chef du DRF et de cinq représentants chercheurs et ingénieurs. Il transmet au DRF des avis sur les demandes financières ou en personnel que les laboratoires présentent à leurs tutelles autres que le CEA et sur les mouvements de

L'introduction de cet échelon intermédiaire ne transforme toutefois pas les échanges entre BIOANCIEN, les autres laboratoires et le DRF. Ceux des interlocuteurs qui se rappellent de son existence se souviennent mal de ses prérogatives. Le classement des demandes d'équipement des laboratoires ne semble pas avoir réduit la possibilité de David de faire accepter sa liste. Tous les directeurs de laboratoire siégeant au conseil de la Fédération, on peut en effet penser que le mode d'allocation de ces ressources est inchangé. La politique de site reste quand à elle à l'état d'ébauche et elle n'influe pas sur l'évolution de BIOANCIEN. Aucun acteur ne souhaite ou ne parvient à harmoniser les programmes de recherche des laboratoires, tandis que le financement des équipements mi-lourds ne représente pas un enjeu partagé.

Au total, les acteurs de BIOANCIEN soulignent que le laboratoire, faible consommateur de crédits du CEA et peu demandeur d'équipements, est resté en dehors d'une transformation institutionnelle. L'amélioration de la place de la biologie au CEA résulte davantage de l'action de porte-parole influents comme le directeur d'un gros laboratoire du site.

Encadré 19.

« L'individualisation de la biologie au DRF elle s'est vraiment faite sous la houlette de XXX (*directeur d'un gros laboratoire de biochimie*) ; c'était quelqu'un dont l'excellence scientifique était reconnue de tous. Ensuite celui qui est détenteur de la majorité du pouvoir en matière de politique scientifique c'est le directeur du labo, le chef de département dans tout cela a vraiment un rôle mineur. C'est vrai que c'est lui qui distribue les budgets CEA au labo, mais jusqu'à récemment les choses se sont faites de façon automatique et non transparente. » (**Julien**).

« **Question. Quel a été le rôle des conventions signées entre les laboratoires de biologie, notamment pour créer une fédération de laboratoires de biologie ?**
Aucun. Elles ont été signées parce que ces institutions ont besoin de mythes, de faire comme si elles travaillaient ensemble. Mais la seule chose qui compte vraiment ce n'est pas les fédérations, ce sont les groupes de recherche et leur production scientifique.
Ensuite la création du département *(NB : en 1990)* ça a été autre chose. Là ce n'est plus le mythe, c'est la création d'une gestion coordonnée et c'est notre gestion hiérarchique.

Question. Quelle était la position de ce laboratoire vis à vis des autres ?
D'abord la biologie c'était quelque chose de tout petit par rapport à la chimie mais surtout à la physique au sein du DRF. Il faut bien voir que quand on est arrivé on a créé nos sujets, nos propres thèmes et on s'est défini de façon indépendante vis à vis du département.
En plus il faut voir que c'était un laboratoire qui avait une gestion familiale autour de David. Il suffisait pour nous de publier et de montrer qu'on était bons scientifiquement pour être tranquille. Alors quand on voulait quelque chose on pratiquait sans scrupules aucun le chantage à la démission pour David, mais aussi pour Julien et pour moi-même et du coup on a toujours eu tout ce qu'on a demandé.

---

personnels de la Fédération (employés ou non par le CEA). Il examine et classe les demandes de personnels CEA (temporaires comme permanents), de crédits et d'équipements et les transmet au DRF. Il élabore également des demandes communes aux laboratoires, défendues devant le conseil scientifique.

Le **conseil scientifique** comporte un représentant de chaque tutelle, des scientifiques extérieurs, le président de la Fédération, le chef du DRF et quatre représentants des laboratoires. Il émet des avis sur les opérations scientifiques des laboratoires, en promouvant notamment l'harmonisation des programmes de recherche. En pratique, il se réunit au moins tous les deux ans, à la demande du Président de la Fédération.

Le chantage il est crédible à partir du moment où on a des publications, donc c'est possible de le faire. En plus avec une grande gueule comme David, c'était efficace. » (**Brice**).

2.2.2. Des financements et des postes pour quelques doctorants.

Les fondateurs ne cherchent pas à encadrer un grand nombre d'étudiants ou à recruter plusieurs titulaires extérieurs. Ils ne semblent alors pas entreprendre de démarche explicite pour attirer des jeunes chercheurs, mais ils acceptent en revanche quelques propositions grâce auxquelles ils développent leur thématique. Les premiers étudiants en thèse arrivent au laboratoire pour des raisons liées à leur parcours personnel, les étudiants suivants ont eu David pour professeur.

2.2.2.1. Premières arrivées « par connaissance ».

Encadré 20.

Deux étudiants.

« En 1977, j'ai fait une école d'agronomie à Paris, ensuite je suis arrivée ici pour des raisons personnelles. Mon mari avait la possibilité de faire une thèse et moi je suis venue ici pour chercher du travail. J'ai cherché un emploi d'ingénieur en agronomie, mais ce n'est pas tellement développé dans la région donc je n'ai rien trouvé. J'ai attendu pendant six mois comme cela. Comme mon mari parlait un peu des problèmes que je rencontrais, son patron lui a demandé si je ne voulais pas faire de la recherche en biologie végétale. D'abord j'ai fait un stage ici pour essayer pendant quelques mois, entre le printemps et l'été puis je me suis inscrite au DEA de biologie cellulaire et moléculaire, pour compléter mes bases et pour me rafraîchir la mémoire. A cette époque là j'étais en stage avec Julien, on faisait de la préparation d'enveloppes de chloroplastes. David a publié une méthode sur l'enveloppe, ensuite Julien a peaufiné cette méthode et il a développé une caractérisation des propriétés de l'enveloppe. Lui-même était en thèse d'Etat et il avait besoin d'aide pour cela. Le DEA a bien marché, j'ai fait ensuite une thèse de troisième cycle avec une bourse du ministère de la recherche il me semble. Je crois que je l'ai eue parce que j'ai été bien classée au DEA, je l'ai donc eue facilement. A l'époque il y avait peu de bourses mais on était peu nombreux, donc ce n'était pas tellement difficile. Ensuite j'ai postulé pour une bourse CEA pour la thèse d'Etat. C'était le laboratoire qui défendait le sujet et qui présentait un candidat, ensuite le département choisissait. David présentait le sujet et disait qu'il avait un candidat, ça n'a pas posé de difficultés. Là j'ai changé de sujet, j'ai cherché à séparer les deux membranes de l'enveloppe. La partie innovante du sujet c'était la technique qui permettait de séparer les deux membranes. On était un peu bloqué, ça devenait nécessaire de savoir séparer les deux membranes, pour pouvoir ensuite localiser précisément ce qui se passe dans la cellule. » (**DR CNRS à BIOANCIEN**).

« Je connaissais le laboratoire parce que j'y ai fait un stage de recherche pendant mes études de pharmacie. Le stage de recherche je l'ai vraiment fait par curiosité, pour voir ce que c'était que le monde de la recherche. Je l'ai fait par connaissance, parce que mon père travaillait au CEA, autrement je ne l'aurais jamais fait là-bas, il n'y avait pas de liens entre le labo et la fac et je ne l'aurais pas connu autrement. Ça vient surtout des gens qui m'ont encadré, qui étaient à l'époque David, Brice et Nathan. Je dois dire que c'est plutôt le dynamisme des gens qui m'a convaincu, l'ambiance de recherche plutôt que la recherche proprement dite. Ensuite j'ai continué en thèse de troisième cycle avec une bourse du CEA, une bourse CFR. Après la thèse je n'avais plus du tout envie de revenir dans le monde médical et je suis resté dans la recherche. » (**Raphaël, DR CEA à BIOANCIEN**).

Un maître de conférences.

« J'ai été recruté en tant qu'assistant à l'Université en 1963. Quand je suis arrivé je suis allé dans le labo de XXX parce que je préférais faire de la physiologie à de la botanique, où il aurait fallu faire de la cartographie végétale et j'avais horreur de cela. La politique à l'époque c'était de mettre un sujet par assistant ; moi j'ai travaillé sur la germination des plantes d'altitude. Ce n'était pas compliqué, on m'a dit puisque vous aimez la montagne, vous allez travailler là-dessus. Ensuite quand le directeur du labo est parti à la retraite il a fallu que je me trouve un autre directeur de thèse à Paris et ça n'a pas été facile. C'est David qui m'a encouragé à finir ma thèse d'Etat, mais j'ai quand même galéré pendant dix ans pour la faire. Ensuite je suis venu ici parce que j'avais de très bonnes relations personnelles avec David et j'ai changé complètement de sujet, je suis passé à la biochimie des lipides. » (**MDC à BIANCIEN**).

L'accord mutuel pour qu'ils restent au laboratoire en stage, puis en troisième cycle, enfin comme titulaire, s'ancre à la fois dans l'activité de recherche et dans le choix d'organisation du laboratoire. Dès lors, les démarches de David pour trouver des financements et des postes se concentrent autour de ce petit nombre de chercheurs.

2.2.2.2. Financer les doctorants…

Certains interlocuteurs mettent en avant les obstacles locaux à l'obtention de financements pour les doctorants et les jeunes docteurs de BIOANCIEN. Leur description est semblable pour l'université et le DRF[85]. Un individu (le chef du DRF, le directeur du DEA à l'université) répartit un contingent de bourses entre les directeurs des laboratoires présentant des candidats. Le dossier du candidat et le projet scientifique pèsent moins que les tours de rôle et les rapports de force entre directeurs de laboratoire. Eloigné du campus où s'est alors créé un concurrent en biologie végétale, laboratoire de peu de poids au CEA, BIOANCIEN se situe alors en position défavorable dans ces arbitrages.

Les financements obtenus pour les étudiants ne permettent pourtant pas de conclure que ceux-ci desservent le laboratoire, tous ses candidats obtenant en particulier un financement de thèse à l'issue du DEA. L'origine des bourses de thèse ne met pas non plus en évidence un accès plus difficile à l'université ou au CEA, le laboratoire obtenant deux financements par chacun. Un cinquième doctorant est enfin financé comme Attaché Scientifique Contractuel (ASC) de l'INRA en 1986.

Le laboratoire obtient donc les financements qu'il demande. Le petit nombre de doctorants renvoie alors en amont au choix d'accueillir peu d'étudiants en DEA et de tous les amener en thèse.

2.2.2.3. … Puis les garder au laboratoire.

Dans le projet interne de BIOANCIEN, le noyau initial inclut progressivement de jeunes chercheurs formés aux domaines du laboratoire et partageant ses choix d'organisation. David

[85] Le DRF alloue deux types de financements temporaires aux laboratoires : les contrats de formation à la recherche (CFR) pour les thèses de troisième cycle et les contrats temporaires de thèse (CTT) pour les docteurs français préparant des thèses d'Etat ou pour les scientifiques étrangers.
Les financements obtenus via l'université sont à partir de 1975 les allocations de recherche ministérielles et les contrats d'Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche pour les doctorants et les jeunes docteurs.

souhaite ainsi que les doctorants soient recrutés comme titulaires, en priorité au laboratoire.

Les cinq premiers doctorants obtiennent des postes de chercheurs ; trois d'entre eux à BIOANCIEN (le premier au CNRS, les deux suivants au CEA) et un quatrième dans un laboratoire proche que David dirige également (à l'INRA, voir 2.3.2). Les acteurs attribuent cette réussite au fait d'avoir été « bien défendus » au laboratoire avant le concours (par l'excellence de leur dossier) et par David au moment du recrutement. Sur ce second point, ils soulèvent alors des obstacles différents dans les procédures nationales (le CNRS) ou locales (l'université et le CEA).

Les acteurs expliquent le recrutement d'un seul chercheur CNRS à cette période par l'intensité de la compétition. La qualité de la formation et la présence de David dans la section de biologie végétale leur donnent un soutien solide, mais l'issue du concours demeure aléatoire.

Les recrutements difficiles à l'université et au CEA renvoient pour eux à la fragilité du positionnement local de BIOANCIEN. Leur analyse est alors proche des explications qu'ils avancent pour les financements de thèse, la rareté des postes accentuant les obstacles.

Dans le partage des postes universitaires entre les spécialités, BIOANCIEN est concurrencé par l'expansion du laboratoire de biologie végétale du campus. Le moindre soutien de la Présidence et des collègues à BIOANCIEN se traduirait par l'absence de recrutement de maîtres de conférences ou de professeurs pendant plusieurs années.

Au CEA, la direction parisienne accorde au DRF un contingent annuel d'environ cinq postes pour une trentaine de laboratoires. La procédure prévoit que le chef du DRF classe tous les candidats et recrute les premiers, selon le nombre de postes. Pour nos interlocuteurs, le choix du laboratoire bénéficiaire du recrutement oriente en pratique largement la constitution du classement. Conservés dans les archives du département, les plaidoiries des directeurs de laboratoire auprès du chef du DRF[86] pour le recrutement de leur candidat confirment cette analyse. Leur argumentation met certes en avant les qualités spécifiques au dossier, mais elle insiste au-delà sur la place (importante ou insuffisamment reconnue) de leur laboratoire ou de leur discipline au DRF. L'absence de soutien du DRF à BIOANCIEN se traduirait alors par son refus de donner le poste que David demande au début des années 1980 pour un doctorant.

La description de ces obstacles renvoie au mode d'engagement entre David et ses tutelles. Les liens qu'ils dépeignent avec le CEA et avec l'université s'inscrivent en particulier clairement dans une « régulation communautaire » (Paradeise, 1998)[87]. Rassemblés par discipline ou par spécialité, les laboratoires constituent des communautés scientifiques distinctes qui défendent chacune leurs enjeux. La tutelle ne les met pas en compétition sur des

[86] Ces pratiques se poursuivent après la création de la Fédération des laboratoires de biologie.

[87] S'agissant de l'université, on peut considérer que les relations s'inscrivent dans une « République des Facultés » (Musselin (2001)), où des disciplines autonomes et cloisonnées maîtrisent leur évolution, sans que la Présidence arbitre entre elles en attribuant les postes et les budgets.

critères communs mais respecte leurs positions respectives pour l'attribution des ressources. Ce type de régulation favorise alors le sentiment d'injustice face aux arbitrages défavorables au laboratoire.

Encadré 21. « Taper du poing sur la table » pour obtenir des postes localement ?

« Ensuite (NB après une thèse au laboratoire et un stage post-doctoral) j'ai été recruté au CEA. Ça c'était en mai 1990. Moi ça me plaisait de rester là, je voulais continuer à développer les choses que j'avais faites en thèse parce que c'était un sujet intéressant qui marchait bien.
Les recrutements CEA ont été extrêmement rares au laboratoire. Personne n'était rentré depuis sa création. Il ne faut pas le dire, mais je pense que David a tapé du point sur la table et a carrément donné sa démission si je n'avais pas le poste. Donc là les choses ont marché et j'ai eu le poste CEA. A l'époque il fallait présenter un dossier avec un projet et puis on passait aussi une interview. » **(Bruno, chercheur CEA)**

Les « frères ennemis » à l'université.

« Si on veut voir le laboratoire par rapport à son environnement et aux autres laboratoires, il faut bien voir que c'est un labo qui a été en concurrence avec le campus. C'est très clair, c'est peut-être moins vrai maintenant mais historiquement ça a été très marquant. Il fallait vraiment choisir son camp. La rivalité était essentiellement scientifique. Le labo de XXX au départ, son noyau, travaillait aussi sur les chloroplastes, c'était donc surtout avec l'équipe de Julien que la rivalité pouvait se poser. En même temps eux avaient une approche de génétique et de biologie moléculaire, ce n'était donc pas la même chose. Je pense que de toute façon c'est une rivalité qui allait surtout dans un sens, nous on ne les enviait pas. Ici il y avait une dynamique interne telle qu'on n'avait pas besoin de regarder ce qui se faisait ailleurs. En même temps il y avait une très bonne entente entre les chefs, une grande estime aussi entre deux personnes qui ont fondé des labos et qui se sont partagés en quelque sorte les domaines de compétences. Alors en même temps David disait que c'était des « tricoteurs d'ADN », ce qui était une manière aussi de dire ici on est les meilleurs.

Question. Est-ce que cette rivalité avait des conséquences pour l'attribution des financements de thèse ou des postes ?
Pour les bourses, c'étaient les responsables de DEA qui recevaient le nombre de bourses, à cette époque là les DEA avaient leur propre gestion et leurs propres crédits. Il y avait déjà le gros DEA actuel et le grand maître du système c'était en quelque sorte XXX. C'était le seul responsable du DEA, c'est lui qui faisait la pluie et le beau temps et qui était responsable de ce système finalement très centralisé. En même temps on avait moins de problèmes que maintenant pour caser les étudiants.
David était prof à l'université, il avait un poids important dans les instances, il donnait aussi des cours donc il avait une présence forte auprès des étudiants. Pour les postes d'enseignants, je ne me souviens plus exactement comment les choses se passaient. Je pense qu'à l'époque les profs se réunissaient entre eux, tapaient du poing sur la table et les personnes les plus influentes avaient les postes. Nous en tout cas on n'a pas eu un seul poste de créé dans les premières années. » (**Maître de conférences à BIOANCIEN arrivé par mutation en 1980**).

Ces analyses insistent toutefois sur les difficultés, mais tous les candidats présentés sont recrutés. La « régulation communautaire » avec les acteurs locaux indiquent ainsi les modes d'action possibles plutôt que les obstacles concrètement rencontrés. David essuie certes un premier échec auprès du DRF, mais il parvient ensuite à y faire recruter deux chercheurs en 1989 et 1990 (encadré 21).

Le petit laboratoire défendu par son directeur et poussé localement dans ses retranchements participe à l'évidence d'une identité collective forte. Cette représentation partagée par les membres du « noyau » élargi consolide aussi le projet interne et légitime les choix d'organisation. Elle renvoie alors à la marge des voies parallèles de transformation de BIOANCIEN. David stabilise le groupe des fondateurs, mais il associe aussi plusieurs équipes à la « périphérie » du laboratoire. Ces extensions ne relèvent pas d'un projet construit d'agrandissement du laboratoire et ne contredisent alors pas le choix d'organisation du directeur. Elles s'inscrivent davantage dans des projets parallèles, qui orientent parfois la trajectoire du laboratoire mais ne reconstruisent pas son projet interne.

2.3. Trois extensions à la périphérie[88].

2.3.1. Deux rattachements scientifiques ou administratifs ?

2.3.1.1. Une équipe de biologie végétale sur le campus.

Dès 1979, les contours administratifs de BIOANCIEN ne coïncident pas avec le petit groupe qui travaille dans les locaux du CEA, mais ils incluent l'équipe du campus que David crée en 1974.

L'équipe « herbicides », dirigée par David et par Tristan, maître de conférences, est en effet associée au CNRS avec BIOANCIEN. Ses thématiques font partie des domaines de recherche de David. Elle travaille sur les modes d'action des toxiques dans les cellules végétales et développe des applications ergonomiques sur les mécanismes d'action des molécules herbicides, en partenariat avec l'INRA et une grande entreprise d'agrochimie. À mesure que David travaille avec les fondateurs de BIOANCIEN, il laisse la direction scientifique de l'équipe « herbicides » à Tristan et n'y encadre notamment aucune thèse.

La création de BIOANCIEN ne rapproche pas l'équipe du groupe des fondateurs. Les thèmes de recherche sont dissociés, même si certains outils sont communs, par exemple la RMN. La circulation des personnes est également rare, un DEA et un doctorant seulement passant de l'équipe du campus à celle du CEA[89]. En tant que directeur du laboratoire, David signe toutefois les publications en dernier auteur et il donne son accord à la venue d'étudiants en DEA et de doctorants.

L'éloignement géographique explique mal pourquoi l'équipe de Tristan se situe à la marge de l'aventure collective de BIOANCIEN. Ce positionnement « périphérique » provient

---

[88] Le schéma de l'annexe 3 permet de visualiser ses trois rattachements.

[89] Un doctorant de l'équipe « herbicides » entre 1980 et 1983 est recruté à BIOANCIEN au retour de son stage postdoctoral. Un DEA de l'équipe fait sa thèse au CEA, où il est ensuite recruté (encadré 22, p. 115).

plutôt de la dissociation des projets et des engagements entre l'équipe et le groupe des fondateurs. Le faible sentiment d'appartenance au même laboratoire transparaît quand les fondateurs décrivent leur isolement de l'université et omettent alors la présence sur le campus de l'équipe « herbicides ».

Les rapports d'activité de BIOANCIEN, qui incluent le groupe de Tristan, signalent alors un décalage entre les bilans officiels et ceux que retiennent les fondateurs. Au début des années 1980, BIOANCIEN se compose administrativement de cinq enseignants chercheurs au lieu de deux (deux maîtres de conférences et un professeur sur le campus). Il accueille un nombre important de DEA et de doctorants qui rejoignent ensuite des emplois publics et privés[90]. L'augmentation administrative du nombre de doctorants de BIOANCIEN du fait de l'équipe « herbicides » est importante à partir du milieu des années 1980. L'équipe forme aussi huit étudiants en DEA d'agrochimie qui ne poursuivent pas en thèse. Sa large ouverture à la formation des jeunes chercheurs, alors qu'elle compte moins d'encadrants que BIOANCIEN, met en évidence la différence entre les choix d'organisation et les projets scientifiques.

En 1994, la DSV du CNRS demande l'unité de lieu des laboratoires associés. En l'absence de déménagement d'un groupe, cette décision met fin au rattachement à BIOANCIEN de l'équipe « herbicides », qui rejoint un laboratoire du campus. Les fondateurs évoquent la désassociation de l'équipe comme un épisode administratif qui ne questionne pas l'évolution de BIOANCIEN.

Encadré 22. Une présence indirecte sur le campus ? L'équipe « herbicides ».

« Quand David a été nommé prof à la fac, il avait là-bas une petite équipe d'universitaires, dans un labo administrativement indépendant de nous, qui dépendait entièrement de la fac. La seule chose c'est qu'il était aussi dirigé par David. Ensuite quand on est devenu unité CNRS, ce labo a été aussi associé avec nous. Ça faisait longtemps que David ne s'occupait plus de ce labo, il était dirigé par Tristan. C'était un labo qui avait en quelque sorte la même philosophie que la nôtre, qui étudiait aussi les différents compartiments de la cellule végétale, mais avec des aspects très appliqués en particulier sur les herbicides. Ils avaient des liens importants avec les chercheurs de Rhône-Poulenc. Donc ils faisaient aussi des mitochondries et des plastes, mais sur des choses moins fondamentales et sur de la recherche moins poussée en quelque sorte.
Et puis un beau jour le CNRS a décrété qu'il devait y avoir une unité de lieu pour les labos. Comme ils étaient sur le campus et qu'il n'était pas question qu'ils déménagent ici, ils n'ont plus été associés à nous. Je me souviendrai toujours qu'au moment de l'évaluation CNRS, on nous a dit vous ne pouvez plus rester comme cela, il faut une unité de lieu des labos et il a fallu trouver une solution en une nuit, entre le vendredi soir et le samedi matin 8 heures, ça n'a pas été simple. C'est un labo qui existe toujours, les gens sont maintenant dans un autre labo.» (**Julien**)

« A la fac j'ai suivi les cours de David en physiologie végétale, ça m'a permis de confirmer les choix que j'avais fait tellement ses cours étaient fascinants. Je suis allé le voir quand j'étais en licence et je lui ai demandé s'il y avait une possibilité de faire un stage chez lui. Il m'a dit que c'était un peu tôt en licence, mais que ça serait possible au moment du DEA.
Donc j'ai attendu. J'ai fait ma licence et ma maîtrise, ensuite j'ai cru que je pourrais faire un DEA. J'étais pris chez David, mais je pensais être réformé de l'armée et en septembre j'ai appris que je n'étais pas réformé. Donc j'ai fait l'armée et l'année suivante je suis retourné voir

[90] Voir annexe 5, page 476, figure 28 : entrées en thèse par équipe à BIOANCIEN jusqu'en 1993.

David mais cette fois il n'y avait plus de possibilité pour faire un DEA dans son labo. Par contre il m'a dit que je pouvais partir faire mon DEA à la fac dans le labo de Tristan. En fait David avait deux labos, ici et un autre labo à la fac. Donc j'ai fait mon DEA là-bas sur des problèmes de molécules herbicides. Ça c'est très bien passé, j'ai été classé second à la fin de mon DEA et j'ai eu une bourse du ministère. Donc là j'ai dit à Tristan je suis désolé mais je ne reste pas chez toi, je veux aller faire ma thèse chez David au CEA. J'ai aussi contacté David et je lui ai dit que j'avais une bourse et que je voulais faire ma thèse chez lui. Je suis arrivé en 1985 et j'ai travaillé avec Nathan. » (**Bruno, DR CEA à BIOANCIEN**).

2.3.1.2. Une équipe de chimistes d'un bâtiment voisin au CEA.

Le laboratoire s'agrandit également en 1986 par l'association d'une équipe de chimistes en « métalloprotéines ». Le chef d'équipe, chargé de recherches en chimie au CNRS[91], cherche à quitter son laboratoire de physicochimie moléculaire du DRF avec lequel les relations sont conflictuelles. Il demande alors au DSC au CNRS et au DRF à être rattaché à BIOANCIEN, avec lequel il collabore ponctuellement depuis le début des années 1980.

La fusion avec BIOANCIEN s'apparente pour les acteurs à un hébergement administratif qui lève pour les tutelles et le chef d'équipe une situation de crise. David accepterait ce rattachement comme un service rendu à un collègue, sans conséquences importantes sur l'évolution du groupe central. Certains interlocuteurs présents à cette période omettent ainsi cet épisode lorsqu'ils retracent l'évolution de BIOANCIEN.

Composée du chercheur, de DEA et doctorants, l'équipe « métalloprotéines » ne s'installe pas dans les locaux de BIOANCIEN et reste dans le bâtiment de chimie. La distance géographique matérialise ici une dissociation budgétaire et scientifique entre les deux groupes. David laisse le chercheur (devenu directeur de recherche) la totale direction de son équipe. Cette latitude se traduit, comme pour l'équipe « herbicides », par l'absence d'encadrement de thèses.

Les objets et les méthodes de l'équipe la distinguent fortement des recherches menées par les fondateurs[92]. Son rattachement produit pourtant des apprentissages mutuels, à l'occasion notamment de deux thèses soutenues dans les équipes de David et de Julien dans les années 1990[93].

Le rattachement administratif de l'équipe joue toutefois un rôle incertain dans les

---

[91] Rattaché à la section 20 à partir de 1991 (structures et mécanismes d'action des biomolécules).

[92] L'équipe « métalloprotéines » travaille sur des protéines qui fixent des métaux et possèdent de multiples fonctions biologiques. Elle les caractérise sur des systèmes biologiques concrets et sur des systèmes modèles (sur des protéines synthétisées ou modélisées) par des études spectroscopiques et chimiques. Ces recherches, bien qu'intéressant au premier plan la biologie, s'effectuent en général dans des laboratoires de chimie ou de physicochimie et plus rarement dans des laboratoires de biologie et de biochimie.

[93] Les travaux utilisent les approches chimique et spectroscopique pour analyser la structure et le fonctionnement d'enzymes des mitochondries végétales pour l'un, pour caractériser les mécanismes de transport d'électrons dans l'enveloppe de chloroplastes pour l'autre. Réciproquement, ces collaborations enrichissent les systèmes modèles développés dans l'équipe « métalloprotéines ».

échanges scientifiques. Il facilite les collaborations au moment des thèses, mais celles-ci peuvent se développer entre deux laboratoires séparés. Hormis ces thèses, des chercheurs du groupe central mobilisent ponctuellement des techniques de l'équipe[94], mais ces collaborations existaient avant son rattachement à BIOANCIEN.

Il modifie en revanche les bilans officiels de BIOANCIEN et accentue le décalage entre la représentation d'un petit laboratoire et les effectifs administratifs. L'équipe « chimie » ajoute ainsi six thèses et un post-doctorat au laboratoire entre 1987 et 1993[95]. Décidant d'occuper une fonction de gestion de la recherche, le chef d'équipe ne recrute pas d'autres étudiants. Son groupe se réduit au fil des soutenances puis est supprimé en 1997.

Encadré 23. « Rendre service » : une petite équipe de chimistes au laboratoire.

« La venue de l'équipe de XXX, c'est un peu compliqué. D'abord on peut dire qu'il travaillait beaucoup avec nous avant qu'on soit rattachés. Ensuite il était dans un labo du DRF en chimie et il ne s'entendait pas bien avec quelqu'un là-bas. L'idée c'était donc de lui trouver un rattachement pour le CNRS et pour qu'il puisse travailler tranquillement. Ça s'est bien passé, on a fait beaucoup de choses ensemble, en particulier des thèses en commun. Le plus gros travail je pense que ça a été celui avec Nathan et XXX pour sa thèse, ça a été un très gros boulot. Ça rentrait vraiment dans ce qu'on faisait, avec en plus une approche originale. Il a fait aussi un gros travail sur l'enveloppe, avec XXX (équipe de Julien) et XXX qui était en thèse. Mais il est toujours resté dans ses locaux, il n'a jamais déménagé pour venir ici. » (**Julien**)

L'évolution administrative de BIOANCIEN excède ainsi largement celle du groupe des fondateurs. L'écart est présent dès la création du laboratoire et il se renforce dans la seconde moitié des années 1980. Il est particulièrement important pour les étudiants de troisième cycle. Entre 1987 et 1993, BIOANCIEN accueille dans sa totalité 21 doctorants plus 9 DEA, contre 8 doctorants plus un DEA pour le groupe central.

Les deux équipes nouent des échanges ponctuels avec le groupe central, mais elles restent scientifiquement et symboliquement à sa périphérie. David cherche à renforcer le centre du laboratoire et non à l'étendre. Les engagements parallèles sur lesquels reposent ces deux extensions bénéficient peut-être indirectement aux fondateurs, dès lors qu'ils consolident la position du laboratoire au CEA et à l'université et lui font atteindre une « taille critique ». L'anticipation d'effets difficilement mesurables ne semble pas au cœur d'un projet du directeur.

2.3.2. Le « laboratoire mixte », une annexe à BIOANCIEN ?

Tandis que les acteurs situent les deux groupes locaux à la périphérie de BIOANCIEN, ils incluent pratiquement dans son centre un laboratoire associé au CNRS et à une grande entreprise d'agrochimie que David crée dans une ville proche en 1987. La description du « laboratoire mixte » (qui porte le même nom que BIOANCIEN) comme un bourgeonnement de

[94] En particulier la RPE ou Résonance Paramagnétique Electronique.

[95] Voir annexe 5, page 476, figure 28 : entrées en thèse par équipe à BIOANCIEN jusqu'en 1993.

BIOANCIEN signale que celui-ci s'inscrit dans un projet proche de celui des fondateurs.

Selon David, le CNRS crée ce « laboratoire mixte » afin de rapprocher la recherche académique des entreprises : « Le CNRS m'avait demandé en 1985 de prendre en main la direction d'une Unité Mixte ayant pour mission l'étude des enzymes impliquées dans les voies de synthèse des acides aminés essentiels et des vitamines. » [96]. Cette thématique, qui se situe en amont de la connaissance des cibles des herbicides dans les cellules, relève des compétences de David. Celui-ci a notamment orienté les chercheurs du campus dans cette voie et l'équipe de Tristan collabore régulièrement avec l'entreprise d'agrochimie. Nos interlocuteurs décrivent le « laboratoire mixte » comme un laboratoire idéal, jouissant de la liberté de travail d'un laboratoire du CNRS tout en bénéficiant des financements d'un laboratoire industriel. Les chercheurs choisissent des thématiques ayant un intérêt agronomique au sens large, les budgets de l'entreprise n'étant pas assortis de contreparties fortes sur le contenu des projets.

David dispose certes de financements confortables associés à une carte blanche sur le plan scientifique, mais il n'a pas le personnel nécessaire pour démarrer les recherches. Le « laboratoire mixte » n'emploiera aucun membre de l'entreprise. Côté CNRS, un ITA chargé de la documentation et deux chargés de recherche arrivent par mutation entre 1988 et 1990. Pour « remplir » le laboratoire, David implique Julien dans le projet et développe des échanges importants avec BIOANCIEN. Julien et David travaillent tout d'abord à tour de rôle au laboratoire mixte et y sont ensuite très présents. Ils orientent plusieurs étudiants qui souhaitent faire une thèse à BIOANCIEN vers le laboratoire mixte et les y encadrent.

La représentation de ce laboratoire comme une annexe de BIOANCIEN tient tout d'abord à la proximité de ses domaines de recherche avec ceux des équipes de David et de Julien, que met en évidence la comparaison de leurs publications Certains objets se recouvrent, même si les applications agronomiques présentes ponctuellement au laboratoire mixte sont absentes à BIOANCIEN[97]. Les présentations destinées aux collègues français et étrangers dégagent la perméabilité des frontières scientifiques des deux laboratoires. Les chercheurs rédigent ainsi un rapport d'activité commun en anglais pour la période 1986-1990.

David organise ensuite le laboratoire mixte selon des principes similaires à ceux du « noyau » de BIOANCIEN. Le laboratoire est petit et son directeur en attend une reconnaissance académique internationale. David et Julien forment par ailleurs un petit nombre de doctorants et appuient ensuite avec succès leur recrutement dans la recherche publique. Enfin, plusieurs doctorants partagent leur cursus entre les deux villes, depuis leur stage de maîtrise jusqu'à leur obtention d'un poste à l'INRA, au CNRS ou à l'université.

L'éloignement géographique ne fait pas obstacle à la représentation de partager le

[96] Propos recueillis dans une interview radiophonique.

[97] Le laboratoire mixte analyse par exemple la sensibilité d'une structure enzymatique à une classe d'herbicides ou l'effet du sulfate sur des fonctions du chloroplaste.

même projet, voire même d'appartenir à la même organisation. Les échanges réguliers entre les deux laboratoires (approches complémentaires sur un même objet, orientation des étudiants vers l'un ou vers l'autre) renforcent les deux organisations, sans hiérarchie entre un « centre » et une « périphérie » et sans menace réciproque.

Encadré 24. Le laboratoire mixte à Lyon.

« Le labo mixte c'est un labo très ancien qui a été créé par David. Au début il n'y avait personne, moi j'y allais un jour ou deux par semaine pour le remplir, on se relayait avec David. Il y avait XXX qui était en thèse là-bas, mais c'est tout. L'entreprise voulait faire de son centre un centre de recherches sur les herbicides donc on a bossé là-dessus.» **(Julien).**

« J'ai fait mon DEA ici avec Nathan. C'était le moment où David venait de créer le labo mixte avec une entreprise. A la sortie du DEA j'ai fait un stage pendant deux mois au labo mixte. En fait j'ai travaillé ici mais pour le labo mixte, sur un sujet à eux. Ensuite David m'a proposé de faire une thèse ici au CEA mais ce n'a pas été possible. Je crois que c'est parce que mon dossier était trop mauvais pour les bourses CEA ! (Rires) Par contre David pouvait me procurer une bourse de thèse directement payée par l'entreprise. J'ai été le premier à avoir été envoyé là-bas. J'étais en quelque sorte la tête de pont. J'avais deux rangées de paillasses pour moi tout seul et il fallait meubler les lieux. C'était vraiment dit comme cela, il fallait des têtes de pont à partir desquelles peupler le nouveau labo. Mais c'était aussi très motivant de se dire qu'on allait dans un labo où il y avait vraiment tout à faire.

Question. D'où sont venus ensuite les autres étudiants ?

Le labo était rattaché à la fac d'ici donc on pouvait récupérer des étudiants de DEA. Mais on avait aussi des étudiants de la fac de là-bas et de partout en France qui venaient faire leur stage de maîtrise. L'avantage de l'entreprise c'est qu'on avait des moyens pour prendre des stagiaires, de tous les niveaux. On pouvait les rémunérer même en licence, ça correspondait à 2500 ou 3000 francs par mois avec en plus une indemnité de logement. Donc c'était un labo où il y avait beaucoup de jeunes, l'été on doublait pratiquement les effectifs rien qu'avec les stagiaires. » **(CR1 CNRS à BIOANCIEN)**

« J'ai postulé pour faire mon stage de DEA dans le laboratoire de David, mais il y avait déjà une étudiante qui avait fait d'autres stages avant moi et elle était prioritaire, donc je n'ai pas été pris. Ensuite David m'a proposé de faire mon stage dans son laboratoire mixte mais je n'ai pas dit oui tout de suite. A l'époque je finançais entièrement mes études donc je ne savais pas si j'avais les moyens de faire un DEA là-bas. Je lui ai donc dit que je voulais réfléchir. Ça peut paraître aberrant, les gens font la queue pour venir travailler avec lui et moi je lui ai dit que je voulais réfléchir ! Du coup la semaine d'après il m'a dit qu'il avait résolu mon problème de financement. Il m'avait trouvé un financement de stage, payé par l'entreprise. A l'époque ça représentait 4000 francs, c'était énorme et j'étais le seul du DEA à être financé. » **(CR1 CNRS à BIOANCIEN).**

Conclusion

En introduction à ce chapitre, nous avons suggéré que les trajectoires des laboratoires renvoient à des choix d'organisation pluriels. Ces choix seraient d'une part partiellement autonomes par rapport aux logiques productives des laboratoires et relèveraient notamment de décisions des directeurs ; ils seraient d'autre part « invisibles » en partie pour les tutelles alors

même qu'elles présument leur existence.

Les évolutions divergentes de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN soulignent que ces choix d'organisation reposent à la fois sur un projet et sur des modes d'engagement entre les membres.

CHIMIEBIO s'appuie sur l'évolution parallèle des équipes et sur l'addition possible de nouveaux groupes aux anciens. La définition de la cohérence scientifique (l'étude multidisciplinaire d'un objet) et celle de la cohésion du groupe (l'association entre égaux des chefs d'équipe) servent alors le projet d'expansion du laboratoire et orientent les échanges vis-à-vis de l'extérieur. BIOANCIEN s'organise autour du groupe uni qui a fondé le laboratoire avec une même définition du travail scientifique et des engagements spécifiques entre les acteurs (l'apprentissage et le soutien dans la carrière). L'élargissement du groupe passe par l'admission de quelques entrants, mais les échanges entre les acteurs font obstacle à l'association d'une nouvelle équipe, qui se trouve alors étrangère au groupe. L'établissement de « périphéries » scientifiques et symboliques au laboratoire souligne alors la difficulté à comprendre son organisation à partir de son seul organigramme administratif.

La trajectoire de CHIMIEBIO ne met pas seulement en avant les ressorts, mais aussi les incertitudes et les contraintes de la mobilisation de l'organisation par le directeur. Ce dernier se heurte globalement à la difficulté d'orienter l'ensemble du laboratoire autrement qu'en accompagnant des dynamiques séparées. La tutelle lui donne ponctuellement d'importants moyens financiers qui n'assurent toutefois pas la structuration de la nouvelle organisation.

Ces choix d'organisation sont absents des analyses par la sociologie de la traduction des dynamiques des laboratoires, alors même que cette approche présente bien le laboratoire comme une construction.

Pour la sociologie de la traduction, les chercheurs mettent en relation plusieurs « acteurs-réseaux » dans un laboratoire. Ils disposent d'une certaine autonomie dans leurs choix, dans un ensemble de « faisceaux de contraintes » liés aux dispositifs plus larges dans lesquels ils sont insérés[98]. Cette analyse souligne que les acteurs définissent en situation les objectifs et les ressources mobilisables et qu'ils ne suivent pas un plan déterminé au préalable. Une telle conception de l'action contredirait précisément l'idée même de traduction comme processus conjoint de construction d'un problème et de mobilisation des acteurs qui la défendent.

Dans cette perspective, les acteurs choisissent entre plusieurs chaînes de traduction, qui correspondent à diverses manières de poser le problème et de le traiter ainsi qu'à la mobilisation d'alliés différents. Créer un laboratoire et assurer son expansion suppose aussi de choisir le mode d'agencement des ressources mobilisées, l'organisation d'ensemble se déduisant alors de ces décisions successives.

---

[98] Vinck (1991) présente cette analyse dans la deuxième partie : « Des projets dans le laboratoire. Une coordination stable et protégée. »

L'observation des trajectoires concrètes suggère de poser d'autres hypothèses pour comprendre leurs dynamiques. L'organisation n'est pas seulement le produit final de choix d'acquisition ou de combinaison de ressources hétérogènes. Elle est construite par des choix distincts, relatifs aux objectifs poursuivis en commun, aux règles et aux engagements qui permettent de travailler ensemble ou dans un même lieu. L'organisation renvoie ainsi à plusieurs modes d'association entre les acteurs qui orientent ensuite l'acquisition des ressources mais ne s'y réduisent pas. Constituer et organiser un collectif recouvre des préoccupations et des enjeux spécifiques pour les acteurs. De ce fait, les choix d'organisation sont un objet pertinent de l'analyse sociologique des laboratoires.

Cette perspective suggère que ces logiques organisationnelles sont peu prévisibles au vue des environnements dans lesquels s'inscrivent les laboratoires et que leur construction relève tout d'abord d'arrangements locaux. Le maintien ou la redéfinition de ces choix internes dans des contextes d'action changeants permet alors d'éprouver cette hypothèse.

Chapitre trois. Un impératif organisationnel ou des solutions plurielles dans le contexte d'une « science stratégique » ?

Introduction

L'analyse de la structuration de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN a montré que les deux laboratoires effectuent des choix d'organisation qui orientent leur inscription dans plusieurs espaces, le choix et l'agencement des ressources de leur expansion. Leur évolution ultérieure éprouve la solidité de cette hypothèse.

Elle réinterroge en effet ce que l'opposition forte entre le projet et l'organisation des deux laboratoires doit aux contextes d'action très différents dans lesquels elle se construit. On peut ainsi se demander si la recherche de l'expansion par CHIMIEBIO dans les années 1970 et 1980 n'est pas la seule réponse appropriée dès lors que l'activité du laboratoire l'engage dans de nombreux échanges extérieurs (pour financer d'importants besoins en équipements propres et mutualisés, pour trouver des sujets de recherche dans le monde économique, pour respecter ses engagements vis-à-vis de la DSC du CNRS…). Le contrôle de la croissance de BIOANCIEN et le maintien de son unité interne sont possibles à la même époque parce que la production du laboratoire ne requiert pas de s'engager avec de nombreux partenaires (faibles besoins en équipements, sujets élaborés dans le monde académique, pas de contrat explicite avec le CNRS, l'université ou le CEA).

Cette différence s'inscrit dans un décalage plus global entre une discipline (la chimie) entrée précocement dans un mode de production des connaissances qualifié de « stratégique » et une autre (la biologie) qui s'en situe alors largement en dehors. La « science stratégique » signale que les scientifiques cherchent la reconnaissance académique de leurs travaux et leur pertinence (*relevance*) au regard d'un questionnement social (Rip, 1997). Leurs recherches sont financées par un ensemble de partenaires et de commanditaires publics et privés. Ce mode de production des connaissances brouille enfin les associations traditionnelles entre un type de recherches et une appartenance institutionnelle[1].

Plusieurs indicateurs signalent que BIOANCIEN entre comme beaucoup d'autres laboratoires dans la « science stratégique » au cours des années 1990[2]. Ce mouvement

[1] Analysant 400 laboratoires académiques en génétique humaine situés dans 6 pays européens, P. Larédo ne trouve par exemple pas de corrélation significative entre leur profil d'activité et leur appartenance institutionnelle Larédo (2001).

[2] Apparition et croissance des financements contractuels, développement des partenariats publics et privés… La figure 45 de l'annexe 6 (page 484) donne notamment une première indication de cette transformation, avec l'augmentation importante du montant absolu des contrats.

rapproche alors les contextes d'action des deux laboratoires enquêtés. Par ailleurs, l'organisation interne de BIOANCIEN se modifie fortement, les transformations remettant en cause ses principes initiaux d'organisation[3] et rapprochent la configuration d'ensemble de celle de CHIMIEBIO. Est-il alors possible d'établir un lien simple entre ces deux transformations ? En d'autres termes, le rapprochement des contextes d'action des deux laboratoires autour de la « science stratégique » conduit-il à la convergence de leurs logiques d'organisation ?

Approfondir ces interrogations requiert d'analyser les inflexions importantes de la trajectoire de BIOANCIEN depuis le début des années 1990. Dans la mesure où ils perdurent au cours de la même période, les principes d'organisation de CHIMIEBIO exposés au second chapitre ne requièrent pas ici d'analyses complémentaires. S'attarder longuement sur les seules évolutions de BIOANCIEN permet de travailler deux hypothèses relatives au rôle des choix d'organisation dans l'évolution des laboratoires.

La trajectoire de BIOANCIEN suggère tout d'abord que les transformations observées ne s'expliquent pas seulement par une « pression extérieure », mais plutôt par la rencontre entre des dynamiques organisationnelles du laboratoire et des opportunités ou des contraintes à son action.

BIOANCIEN consolide ainsi dans un premier temps son organisation fondatrice et prolonge ses modes antérieurs d'engagement, se préservant alors de contextes changeants. L'entrée ultérieure dans une période de changements intervient avec la volonté de redéfinir le projet interne.

Le travail sur cette trajectoires en deux temps prépare ensuite la mise en perspective des projets et des choix actuellement[4] discutés à BIOANCIEN, où les acteurs sortent d'une période de rupture avec leur organisation initiale, et à CHIMIEBIO, où le dernier changement de direction [5] a modifié des pratiques, mais n'a pas bouleversé des principes stables de fonctionnement. Il permet notamment d'interroger l'empreinte des trajectoires sur la nature des réponses organisationnelles, alors que l'observation souligne enfin la diversité persistante des projets discutés et des attentes quant à l'accumulation des ressources.

---

[3] Augmentation des effectifs, rattachement d'équipes au « centre » du laboratoire. Les figures 26 et 27 de l'annexe 5 (page 475) rapportent l'augmentation des effectifs du laboratoire dans les années 1990. Pour le rattachement des équipes, voir le schéma de l'annexe 3.

[4] Soit au moment de l'enquête, en 2002 et 2003.

[5] Pierre est directeur du laboratoire depuis 1996. Il succède à Paule qui le dirigeait depuis 1984 (voir schéma de l'annexe 3).

1. La consolidation du modèle d'organisation à BIOANCIEN.

Les principes initiaux d'organisation de BIOANCIEN paraissent très stables jusqu'à la fin des années 1990, soit près de vingt ans après la création du laboratoire. Les fondateurs devenus chefs d'équipe les poursuivent dans leur groupe et ils les prolongent dans les décisions collégiales qu'ils prennent pour l'ensemble du laboratoire. La croissance du laboratoire et les transformations de ses contextes d'action amènent à redéfinir des règles internes et des engagements vis-à-vis de l'extérieur, mais ils ne modifient pas le projet d'ensemble.

1.1. Structurer en équipes le petit groupe initial.

1.1.1. Une direction collégiale.

Les quatre fondateurs du laboratoire ont un statut de « rang A » au milieu des années 1980 et David, Brice et Julien dirigent chacun une petite équipe. Un organigramme en équipes apparaît pour la première fois dans le rapport d'activité de BIOANCIEN pour la période 1990-1994.

L'égalité statutaire des fondateurs se traduit par l'instauration d'un mode collégial de direction du laboratoire. Contrairement aux laboratoires pluridisciplinaires comme CHIMIEBIO où les équipes se rattachent à des collectivités scientifiques différentes, toutes les activités de BIOANCIEN relèvent de la biologie végétale et des mêmes interlocuteurs institutionnels. David, unique représentant de BIOANCIEN dans les instances institutionnelles délègue alors certaines fonctions.

Ce « passage de relais » est alors présenté comme plus efficace que la « délégation des interfaces » à David, à mesure que croissent les engagements du laboratoire avec l'extérieur. Il participe également de l'évolution attendue des engagements entre un encadrant et des chercheurs devenus des collègues. Brice [6] et David siègent dans les instances universitaires, Julien succède à David comme membre de la commission de biologie végétale au CNRS et David représente le laboratoire au CEA. Julien prend enfin la direction du laboratoire en 1990, alors que David arrive au terme de la durée maximale autorisée par le CNRS. David reste toutefois à la tête d'une équipe.

[6] Brice est plus proche que Nathan et Julien des équipes de biologie végétale du campus. À la fin des années 1980, il prend notamment la direction d'une structure de recherche associée à l'université.

Encadré 25.

Question. Est-ce David avait pour politique que plusieurs membres du laboratoire se positionnent à l'interface avec l'extérieur ?

« Je pense que David a considéré pendant longtemps qu'il faisait à lui tout seul l'interface avec l'extérieur. Ça n'a pas toujours été facile sans doute, et puis les choses ont changé du fait que David était beaucoup moins présent au labo. Quand il était prof à la fac du fait des cours il ne pouvait pas beaucoup être là. Comme on était un petit groupe, les choses étaient plus ou moins partagées au labo parce qu'il ne pouvait pas tout faire. Si tu veux pendant longtemps par exemple c'est moi qui ai fait toute l'administration du labo, donc de l'extérieur on disait que c'était David qui le faisait mais en réalité c'était moi. Et puis quand il a fini ses deux mandats au CNRS c'est moi qui l'ai remplacé. Enfin il ne faut pas dire les choses comme cela, disons que c'est moi qui ai été nommé quand il n'a plus siégé. C'est vrai qu'au niveau de la fac nous avons toujours eu un déficit, je pense que David aurait aimé que Brice prenne davantage de responsabilités à la fac. » (**Julien**)

Question. S'agissant du fonctionnement du laboratoire, est-ce que la manière de prendre les décisions a changé ?

« Au début c'était vraiment David qui était à l'origine des idées. Ensuite il y a eu une sorte de triumvirat, avec une entente entre les quatre. Donc de toute manière on avait très peu de rôle dans la prise de décision. Alors maintenant il y a un conseil de laboratoire, ça permet au directeur de trouver des appuis en conseil de labo.» (**DR CNRS, à BIOANCIEN depuis 1979**).

BIOANCIEN n'a pas de conseil de laboratoire[7] à cette période. Plusieurs jeunes chercheurs de l'époque, titulaires ou doctorants, soulignent que les quatre fondateurs associent peu le reste du laboratoire à leurs décisions. Ils associent rétrospectivement cette absence de participation à la hiérarchie habituelle des statuts de leur discipline et soulignent également l'efficacité de cette délégation pour leur travail de jeune chercheur.

1.1.2. Accueillir davantage de doctorants.

La constitution des équipes autour des fondateurs passe surtout par l'augmentation du nombre de doctorants formé dans le « noyau » du laboratoire à partir de la fin des années 1980[8]. Sept Normaliens, issus de l'Ecole Normale Supérieure d'Ulm et surtout de celle de Lyon qui ouvre en 1987, arrivent notamment au laboratoire. Les fondateurs sont en contact[9] avec des acteurs de l'une ou l'autre des ENS, de sorte que les trois équipes prennent des Normaliens en thèse.

[7] Les statuts du CNRS rendent le conseil de laboratoire obligatoire pour les unités de recherche de plus de 50 membres, or BIOANCIEN en compte alors entre 20 et 25 (tous statuts confondus) voir annexe 5, figure 27 (page 475).

[8] Voir annexe 5, figures 28 et 29 (page 476). Le nombre d'entrées en thèse connaît un pic au début des années 1990.

[9] Julien participe dès la création de l'ENS Lyon à la préparation de l'agrégation de sciences naturelles. Brice a gardé des contacts avec les biologistes de l'ENS Ulm depuis son arrivée dans la ville. Enfin, David est directeur des enseignements à l'ENS Lyon au début des années 1990 puis président du conseil scientifique de l'Ecole.

Certains acteurs décrivent rétrospectivement la naissance d'une « filière ENS » permettant de contourner des obstacles locaux pour attirer et financer les étudiants. L'existence de l'ENS offre bien à BIOANCIEN une nouvelle opportunité d'accès aux doctorants, mais les fondateurs y recourent largement parce que son apparition concorde avec la structuration des équipes. Au cours de la même période, ils attirent également un nombre légèrement supérieur d'étudiants de l'université locale qui obtiennent en particulier cinq allocations de recherche du ministère. Enfin, l'idée d'un contournement stratégique des contraintes locales suggère que les laboratoires bien implantés à l'université (notamment le concurrent central sur le campus) n'ont pas accès au même vivier. Cette hypothèse est contredite par des témoignages d'anciens élèves.

Encadré 26. La constitution d'équipes indépendantes.

Quinze doctorants au laboratoire entre 1989 et 1998.

- 5 dans l'équipe de Julien, dont 3 allocations AMN et 2 allocations MNRT.
- 6 dans l'équipe de David et de Nathan, dont 2 allocations AMN, 3 allocations MNRT et 1 allocation INRA.
- 4 dans l'équipe de Brice, dont 2 allocations AMN, 1 bourse CEA et 1 bourse CIFRE.

L'ENS, une nouvelle « filière » de recrutement des doctorants.

« J'ai fait partie de la première promotion de l'ENS Lyon. A cette époque il y avait une volonté forte d'alimenter les labos de Rhône-Alpes, puisque l'ENS venait d'être décentralisée. On est allé voir tous ensemble le responsable des études de l'ENS et on lui a demandé où on pouvait faire nos stages et il nous a proposé d'aller ici. Avec une amie on a décidé d'y aller ensemble et on a fait notre stage d'été. En fait on s'est dispersé en petits groupes entre les différents labos de biologie végétale : celui de XXX à l'ENS, celui de YYY sur le campus et ici.
Au cours de ces stages Julien et David nous ont signifié qu'ils voulaient nous garder en DEA. Ici j'ai été encadré et ça a vraiment été d'une très grande qualité. L'encadrement scientifique était très bon, mais j'ai trouvé également de grandes qualités aux encadrants sur le plan humain.
Pour moi il n'y avait pas tellement d'autres alternatives ensuite. Ce qui était clair c'est que je voulais quitter Lyon. Je viens de Paris, je trouve que c'est une trop grande ville et Lyon est aussi une trop grande ville pour moi. Ensuite ce que j'avais fait ici m'avait vraiment plu. Du coup j'ai passé l'agrégation de sciences naturelles et je suis venu ici faire mon DEA puis ma thèse. » (**CR CNRS à BIOANCIEN**).

« **Question. D'où viennent les étudiants que vous avez ensuite ? Quels ont été les moyens pour les attirer au labo ?**

Ils venaient de la fac. Quoique, pas forcément. Il faut dire qu'on a eu aussi un vivier presque inépuisable, avec les étudiants de la rue d'Ulm et puis ceux de Lyon. Ce n'est pas parce que j'ai continué à donner des cours là-bas, mais c'est une forme de cooptation. Il suffit de passer un coup de fil au directeur là-bas et de lui demander s'il a de bons étudiants qu'il peut nous envoyer. En général ce sont de bons étudiants et cela simplifie les formalités d'embauche. On a profité de toutes les facilités données par le fait d'être AMN. C'est un gain de temps et d'énergie, pas besoin de chercher des financements. A la fac pour avoir des étudiants c'est important de faire de la pub pour le laboratoire dans les cours, le problème pour nous ça a été d'éviter de se faire balayer par la fac. La fac a toujours jalousé les moyens qu'on pouvait avoir au CEA, du coup ça a pu faire un frein pour les étudiants. Mais nous on s'en moquait, on avait le vivier ENS pour les étudiants donc pas besoin d'eux. Et puis le gros appareillage pour les

personnes qui veulent faire de la recherche en biologie il était ici et pas à la fac.» (**Brice, DR CNRS à BIOANCIEN**).

1.1.3. Conserver l'organisation au fil des transformations de l'activité.

L'élargissement de l'accueil des doctorants ne signifie pas que les chefs d'équipe recherchent à présent une expansion importante du laboratoire. L'augmentation du nombre de jeunes chercheurs est tout d'abord modeste et elle ne se traduit notamment pas par une augmentation du nombre d'étudiants quittant le laboratoire après un DEA. Tous les étudiants de DEA sauf un poursuivent ainsi en thèse.

Globalement, l'augmentation du nombre de thèses est alors parallèle à celle du nombre d'encadrants, de sorte que chaque encadrant ne travaille pas avec plus d'un doctorant à la fois. Conformément aux pratiques en vigueur dans la discipline, les encadrants sont les chefs de groupe (qui sont aussi les directeurs de thèse officiels) auxquels s'ajoutent un second voire un troisième titulaire recrutés dans les années 1990, qui prennent en charge l'encadrement quotidien des doctorants.

Le souci de restreindre le nombre de doctorants s'explique ainsi par le souci, présent depuis la création du laboratoire, de leur apporter une formation d'excellence dans sa spécialité. Il traduit aussi le souhait de leur obtenir un poste de chercheurs ou d'enseignants chercheurs dans d'autres laboratoires ou à BIOANCIEN.

Les chefs de groupe n'explorent pas davantage qu'aux débuts du laboratoire les possibilités de faire croître le « noyau » de BIOANCIEN en présentant des candidats extérieurs ou en attirant des chercheurs par mobilité. Les titulaires recrutés à cette période sont tous d'anciens doctorants de BIOANCIEN ou bien du « laboratoire mixte » de Lyon[10]. Le recrutement de ces derniers souligne là encore l'intensité des échanges entre deux laboratoires partageant le même projet d'organisation.

Encadré 27. Une croissance réduite du centre.

Le souci persistant de limiter le nombre de doctorants.

« Nous avons cherché à contrôler le nombre de doctorants en formation dans le laboratoire, d'une part pour maintenir une bonne qualité dans la formation des jeunes chercheurs par un encadrement sérieux, et d'autre part pour permettre à ces jeunes chercheurs de valoriser leur formation par des stages post-doctoraux dans d'excellents laboratoires, et ainsi favoriser leur

[10] Voir annexe 5, figure 21 (page 472). Les recrutements « externes » dans les années 1990 sont d'anciens doctorants du laboratoire mixte, ainsi que deux recrutements s'intégrant à des échanges particuliers avec la DSV, voir 1.2.2. Ces recrutements sont temporaires et ils ne sont pas intégrés au projet de croissance du laboratoire.

La croissance régulière des effectifs du laboratoire se traduit par ailleurs par le recrutement de deux ITA CNRS dans les années 1990. Voir annexe 5, figure 26, page 475.

embauche par les divers organismes. » **(Rapport d'activité 1994-1998 du laboratoire).**

« Pendant longtemps on s'est bridé sur les recrutements. C'est vrai qu'on aurait pu prendre plus de thésards, mais on a préféré répartir dans le temps les étudiants et ensuite les présenter de manière étalée. Alors une autre solution c'est aussi de présenter les personnes aux différents concours de recrutement, c'est évident. Mais la question numéro 1 à se poser, c'est vraiment les idées. Après le reste ce n'est que de l'administratif. Les postes, les financements, ce ne sont pas des choses importantes. On est surtout payé pour avoir des idées nouvelles. » (**Brice**).

9 des 15 doctorants formés entre 1989 et 1998 obtiennent ensuite des postes titulaires d'enseignants chercheurs ou de chercheurs, dont 3 à BIOANCIEN.

Tandis que le détachement de l'équipe « campus » et la fermeture de l'équipe « chimie » simplifient ses contours administratifs, le laboratoire s'étend à nouveau à sa périphérie par le rattachement d'une petite équipe du CEA.

L'argumentaire lié à cette intégration se rapproche de celui exposé lors des extensions précédentes. Des liens scientifiques existent d'une part entre le laboratoire et l'équipe ; le rattachement sort d'autre part le CEA et le chef d'équipe d'une impasse institutionnelle. La décision des fondateurs se présente alors comme un service rendu à des collègues et à la hiérarchie, qui sera peut-être bénéfique à la dynamique du laboratoire sans que cette anticipation soit précise.

Le rattachement de l'équipe n'est enfin pas coûteux pour le laboratoire. Située dans un autre bâtiment, elle est indépendante scientifiquement et budgétairement. Plusieurs discours la situent enfin en dehors des frontières symboliques de BIOANCIEN.

Encadré 28. Un nouveau rattachement périphérique.

Le rattachement de l'équipe de résonance magnétique nucléaire en biologie.

« C'est un laboratoire très ancien qui formait une sorte de service commun pour la RMN. Son directeur est ensuite parti dans un gros labo de RMN à la fac, où ils font beaucoup d'imagerie en biologie animale et c'est Rémi qui a pris la tête de ce labo. Mais alors il ne restait pratiquement plus que les choses qu'ils faisaient pour nous en biologie végétale.
Donc au moment du dernier quadriennal, la direction du CEA a demandé qu'ils se regroupent avec nous. Ça avait une logique scientifique, puisque là-bas ils faisaient quasiment les choses pour nous[11]. Ensuite je crois que les directions d'organismes aiment bien voir une seule tête, donc ce n'est pas uniquement pour des raisons d'économie. » (**Julien**).

« Le laboratoire a été créé en 1983 dans le service de physique du DRF, pour travailler à l'interface entre la physique et la biologie. Au départ il faisait essentiellement des recherches en biologie animale sur le cerveau ; les premières applications de la RMN en biologie datent ici de 1979, avec le laboratoire de physiologie cellulaire cardiaque du campus. En parallèle ou peu après se sont développées des recherches en biologie végétale. La méthode est intéressante en biologie parce non destructrice, elle a suscité un grand engouement, donc beaucoup de travail et besoin de beaucoup de personnes pour travailler dessus.

[11] L'équipe de Brice étudie notamment par la RMN l'impact des carences et des stress environnementaux sur le métabolisme de la cellule végétale

Moi-même je suis venu en 1986 dans ce labo parce que j'avais un intérêt pour la bio depuis longtemps. J'ai fait pendant longtemps des études physico-chimiques de polymères en solution, puis j'ai eu envie de changer au bout de 10 ou 12 ans. Je dois dire que je n'ai pas vraiment choisi d'aller vers la bio végétale, c'est parce qu'ils avaient besoin de collaborateurs que je me suis mis sur ce sujet et que j'ai travaillé avec Brice et David.
Le laboratoire avait trois thèmes au départ, animal, végétal et structure. Les personnes qui travaillaient sur la structure et en animal sont parties dans deux nouveaux laboratoires et à partir de 1991 on n'a plus été que trois permanents. Nous sommes restés un labo purement CEA jusqu'en 1998 où nous avons été associés à l'université. En tant que labo CEA ce n'étaient pas les moyens proposés par l'université qui auraient pu nous attirer, mais pour nous l'intérêt était de recruter des étudiants et des maîtres de conf. A cette époque le CEA commençait aussi à faire pression pour que les laboratoires s'associent à l'université. Le labo n'a pas été reconnu par l'université comme structure de recherche parce que sa taille était insuffisante et c'est dans ce contexte qu'on a demandé à être rattaché à BIOANCIEN. » (**Rémi**).

La formulation du questionnement de recherche central de BIOANCIEN a peu évolué depuis la création du laboratoire. Elle le singularise dans la collectivité de biologie végétale et soutient sa reconnaissance académique. Elle s'oriente ainsi toujours autour de l'analyse des interactions entre les compartiments de la cellule végétale, par des approches biochimiques et physiologiques.

Un laboratoire de 25 personnes dans les années 1990 ne travaille toutefois pas ce questionnement de la même manière qu'un petit groupe de quatre personnes à la fin des années 1970. La croissance régulière de l'organisation accompagne ainsi une transformation progressive des activités qui touche plus généralement de nombreux champs de la biologie.

Deux chercheurs introduisent notamment la biologie moléculaire[12] avec des doctorants de BIOANCIEN ou du laboratoire mixte, recrutés ensuite à BIOANCIEN. Le mot-clef « biologie moléculaire et structurale » apparaît pour la première fois dans le rapport d'activité 1994-1998.

L'étude des mécanismes moléculaires suppose ainsi des compétences particulières et un petit équipement adapté, mais elle ne rompt pas avec l'organisation antérieure du travail dans les équipes concernées. Elle n'implique pas de changement d'échelle des activités, un petit groupe de chercheurs et de techniciens travaillant toujours à la paillasse[13]. Les nouvelles méthodes n'appellent notamment pas à partager des équipements et à entrer alors dans d'autres échanges avec des laboratoires ou des financeurs.

Les ressources du laboratoire se diversifient par ailleurs dans la seconde moitié des années 1990, où l'apparition des contrats permet une augmentation forte du budget total[14]. La

[12] L'équipe de David étudie la régulation des gènes codant pour l'expression des protéines d'un complexe enzymatique (la glycine décarboxylase). Celui-ci catalyse une étape de la photo respiration dans les mitochondries. L'équipe de Julien s'intéresse quant à elle aux mécanismes moléculaires impliqués dans la biogenèse des plastes ou dans le transfert de composés synthétisés dans l'enveloppe.

[13] La consultation des listes de publications indique ainsi que le nombre de signataires reste peu élevé (de trois à six). Les signataires sont des membres de l'équipe et ponctuellement des collaborateurs extérieurs.

[14] Voir annexe 6, figures 44 et 45 (page 484), l'origine par institution des financements de BIOANCIEN, en proportion et en € constants.

signature des premiers contrats (jusqu'en 1997) n'indique toutefois pas une transformation importante du fonctionnement de BIOANCIEN. Les montants importants recouvrent seulement deux « gros » contrats gérés par des chefs d'équipe[15], utilisés en grande partie pour financer les premiers post-doctorants accueillis par les fondateurs[16]. Ces premiers contrats ne modifient alors pas une organisation générale dans laquelle les chercheurs se consacrent essentiellement au travail expérimental grâce aux budgets récurrents du laboratoire et ne multiplient pas les engagements vis-à-vis de l'extérieur.

1.2. Préserver des ingérences un modèle de réussite.

Plusieurs éléments indiquent que BIOANCIEN maintient depuis sa création une forte reconnaissance académique en biologie végétale. Des succès collectifs s'ajoutent aux gratifications personnelles[17], que mesurent notamment les publications dans les meilleures revues de leur spécialité et le devenir professionnel des doctorants.

Cette trajectoire conforte pour les acteurs la pertinence du projet initial des fondateurs, dont les dimensions scientifiques et organisationnelles se confortent mutuellement pour former un modèle de réussite.

La qualité dans la durée du projet scientifique tient pour les acteurs au maintien d'une étude « intégrée » de la cellule végétale, alors que l'approche moléculaire progresse dans de nombreux laboratoires. L'étude intégrée suppose d'étudier les compartiments de la cellule par plusieurs approches[18] et les interactions entre ces compartiments[19]. Elle repose sur des techniques mises au point dans les débuts du laboratoire et qui n'ont pas été remises en cause dans le monde académique « *Les gens n'avaient pas réalisé avant l'importance que ça pouvait avoir de travailler sur des organites purifiés et c'est toujours vrai, ça fait toujours partie de la culture de notre labo et on continue à être remarqué pour cela. Je vais te montrer les commentaires d'un reviewer sur un des derniers articles de l'équipe, tu vois il mentionne cela comme quelque chose de remarquable dans les approches intégrées. On a toujours pensé que c'était essentiel de localiser une activité ou une fonction pour la comprendre. Pour cela il faut savoir ce qu'il y a dans ce qu'on analyse. Les organites purifiés permettent de vraiment discuter de cela proprement* » (Julien).

La construction dans la durée d'un corps de connaissances remarquable dans le

---

[15] Cette analyse des budgets est précisée dans le chapitre 7 de la seconde partie.

[16] Voir annexe 5, figure 27 (page 475). Comme nous l'avons indiqué dans le premier chapitre, le laboratoire accueille régulièrement des « visiteurs étrangers » pour des durées parfois longues, mais ceux-ci ne sont alors pas rémunérés par des contrats et ils ont un emploi dans leur pays d'origine.

[17] On peut par exemple mentionner les promotions comme DR1 de deux fondateurs et l'obtention de deux médailles d'argent du CNRS au cours de cette période.

[18] Biochimiques, physiologiques et aussi moléculaires.

[19] Ces interactions permettent d'étudier le métabolisme de la cellule végétale.

domaine est soutenue par le rattachement des trois équipes à un même questionnement global. Leurs approches sont complémentaires, mais elles sont distinctes [20] et ne sont pas concurrentes. Le projet scientifique rejoint ici les choix d'organisation de garder au laboratoire les spécialistes formés pendant la thèse, de contrôler l'expansion pour ne disperser les thèmes et soutenir la carrière des chercheurs.

L'absence d'engagement contraignant vis-à-vis des tutelles et la responsabilité du directeur sur les choix organisationnels maintiennent ce modèle dans les années 1980. Au début de la décennie suivante, le CEA et la DSV du CNRS introduisent des outils de pilotage des laboratoires qui contreviennent au projet interne du laboratoire. À la difficulté globale des tutelles à les mobiliser s'ajoute une capacité propre à BIOANCIEN de s'en protéger. L'impact quasi inexistant des réformes sur le laboratoire souligne alors le poids des résistances de l'organisation.

1.2.1. Poursuivre l'indifférence du laboratoire face au pilotage de la biologie au CEA.

1.2.1.1. La fin d'une exception ?

En 1990, une réforme institutionnelle du CEA fait craindre aux laboratoires de biologie que leur situation de « minorité libre » parmi les physiciens et les chimistes n'ait vécu. Le CEA remplace les organisations locales et pluridisciplinaires par des entités nationales et disciplinaires. Au sein de chaque site, les laboratoires d'une même discipline sont ainsi rassemblés dans un Département rattaché à une Direction nationale. Les laboratoires locaux de biologie dépendent à présent du Département de Biologie Moléculaire et Structurale (DBMS)[21]. Ce Département est rattaché à la Direction des Sciences du Vivant (DSV), qui regroupe six départements répartis sur le territoire.

La DSV et le Département cherchent à définir une politique scientifique en biologie absente du mode antérieur d'organisation. L'enjeu en est notamment financier et il s'inscrit dans le mouvement général de mutualisation des financements en biologie à l'échelle d'une ou de plusieurs institutions[22]. La DSV souhaite mutualiser les moyens dans chaque département et à

[20] L'examen du bilan des publications souligne ainsi que les publications co-signées entre deux équipes sont exceptionnelles et que les domaines de recherche sont clairement distingués.

[21] La réforme fait alors disparaître le DRF et la Fédération des laboratoires de biologie.

[22] Ce mouvement prend tout d'abord naissance dans la recherche médicale. Claude Griscelli, conseiller auprès du ministère de la recherche (F. Fillon), instaure en 1993 le comité de coordination des sciences du vivant. Doté d'une ligne budgétaire annuelle de 200 millions de francs, il rassemble des membres des principaux organismes concernés par la recherche médicale.

l'échelle nationale. Cette politique se traduit notamment en 1994 par la labellisation du Département en tant qu'IFR et par la constitution d'un réseau national de recherches en radiobiologie[23].

Alors que les acteurs de BIOANCIEN se souviennent peu de l'organisation du DRF et de la Fédération des laboratoires de biologie et réfutent ses conséquences sur le laboratoire, ils repèrent un changement plus marquant à la création du Département, dont le chef dispose de moyens d'orientation des recherches. Plusieurs dispositifs le définissent comme acteur intermédiaire de la politique scientifique entre la DSV et les laboratoires. Les trois instances du Département[24] regroupent directeurs de laboratoire et le chef du Département pour décliner localement les priorités nationales. Le chef du Département dispose également de moyens d'incitation ou de pression pour orienter les laboratoires dans la politique générale du département.

La répartition de la dotation annuelle de la DSV est le premier outil dont il dispose. Sa politique peut s'exercer sur un quart environ de ce budget, par le biais de la dotation aux laboratoires ou du budget d'équipement du département[25].

Les emplois temporaires représentent un second levier dans la mise en place d'une politique scientifique en biologie. Les procédures formelles accordent au chef du Département des prérogatives proches de celles du chef du DRF. Il choisit les collaborateurs étrangers, des post doctorants, des CDD et des emplois intérimaires[26] et classe les candidats des laboratoires pour les bourses de thèse. Il transmet toutefois ses choix à la DSV qui prend la décision finale et peut alors modifier ses classements.

Les emplois permanents constituent un dernier mode d'action. Tandis que le chef du DRF recrutait directement le personnel, le chef du Département se situe à l'interface entre les laboratoires et la DSV. Celle-ci fixe en amont le nombre et le statut des postes ouverts pour

---

Le ministère de la Recherche met en place au même moment les IFR (Instituts Fédératifs de Recherche). Le projet initial réserve ce statut aux fédérations incluant des équipes de recherche médicale et confie la labellisation à l'INSERM. La procédure est ensuite élargie à toutes les sciences du vivant, pour promouvoir des politiques de site. Les premiers IFR sont créés en 1994.

[23] Ce réseau regroupe des laboratoires rattachés à plusieurs institutions (CEA, CNRS, INSERM, Institut Curie, Institut Gustave Roussy…) et finance des recherches sur appels d'offre.

[24] Le **comité inter laboratoires** (CIL) réunit les directeurs d'unité et le chef du Département dans un objectif d'information mutuelle.

Le **conseil du Département** élabore la politique scientifique. il réunit une fois par an des représentants de l'INSERM, du CNRS, du CEA et de l'Université et des membres du Département.

Le **Comité de Concertation et d'Orientation Stratégique** (CCOS) rassemble le chef du Département et quatre directeurs d'unité de son choix (personnalités confirmées ou jeunes scientifiques remarqués dans le département). Le CCOS est explicitement dédié à programmer les investissements et les priorités du laboratoire.

[25] Environ 65% de la dotation DSV est consacrée à la masse salariale et 10% aux frais de logistique et d'infrastructure sur le site (Budgets retrouvés pour le début des années 1990).

[26] Circulaire DSV n°7 du 05/12/1990.

tous les départements[27]. Chaque chef de département classe ensuite les candidats de ses laboratoires. Les chefs de département réunis avec le DSV défendent enfin leurs candidats dans un arbitrage national. En 1994, l'audition des candidats par le DSV et les chefs de département s'ajoute à cette dernière étape. Cette réforme rapproche les procédures de recrutement des biologistes de celles des autres établissements de recherche ou de l'enseignement supérieur. A partir de cette date, les départements font aussi des demandes de postes fléchés, lors de la campagne annuelle de recrutement ou à titre exceptionnel, pour un candidat spécifique.

La DSV définit explicitement des priorités d'attribution des postes (renforcement d'une thématique, d'une technologie) et des critères de recrutement des candidats (publications, post doc). Cette réforme doit conduire les directeurs de laboratoire à débattre avec leur chef de département de leurs orientations scientifiques et à réfléchir aux arguments pertinents pour l'arbitrage national.

1.2.1.2. De faibles répercussions sur l'évolution de BIOANCIEN.

BIOANCIEN ne s'inscrit pas de façon évidente dans les principales orientations du Département, de sorte que l'attribution des moyens risque de ne pas soutenir son projet scientifique. Ses approches relèvent marginalement de la biologie moléculaire et structurale qui réunit un grand nombre de laboratoires du Département. Surtout, la biologie végétale est marginale dans un département[28] qui constitue davantage un pôle de biologie animale. L'Inserm est ainsi fortement impliqué dans la labellisation du département comme IFR. Plusieurs laboratoires ont un partenariat ancien et soutenu avec cette institution, par les thématiques (immunochimie, hématologie) et par l'emploi de personnel hospitalo-universitaire (dont certains dirigent les laboratoires). L'Inserm participe ainsi au financement de plusieurs équipements mi-lourds acquis à cette période[29].

Les réformes du pilotage de la recherche ne conduisent toutefois pas BIOANCIEN à transformer son projet et son organisation.

Le chef de département rencontre tout d'abord des obstacles généraux pour coordonner les recherches du site. Des archives[30] portent par exemple la trace de ses plaintes récurrentes aux directeurs de laboratoire d'être informé a posteriori des demandes de postes ou d'équipements qu'ils adressent à leurs tutelles, alors qu'elles doivent recueillir son accord

---

[27] La DSV établit un « plan de gestion des ressources humaines » pour les emplois permanents. Il comporte l'effectif plafond, les départs prévus, le nombre et le profil des postes ouverts (en distinguant les recrutements externes des mutations internes), enfin les changements d'annexe (qui désignent les promotions) [circulaire DSV n°7, le 5/12/1990].

[28] Celle-ci est beaucoup plus présente dans d'autres centres du CEA comme celui de Cadarache.

[29] Il finance par exemple le tiers du microscope électronique acquis par le département en 1993.

[30] Notamment plusieurs comptes-rendus du CIL que nous avons consultés.

préalable[31].

Il maintient également la pluralité des approches et des thématiques du site, au-delà des principes généraux de cohérence et de spécificité locale (vis-à-vis des autres campus), régionale ou nationale (vis-à-vis des autres centres CEA). Les relations avec l'Inserm et la recherche médicale constituent alors un axe important du site, mais son projet d'ensemble se démarque peu de l'inventaire des thèmes existants[32].

Les chefs d'équipe de BIOANCIEN ne sont alors pas contraints de modifier leur projet scientifique, d'autant que le laboratoire est peu affecté par les instruments de sanction ou d'incitation du département. Selon les acteurs, le chef du Département reconduit la dotation annuelle du laboratoire quasiment à l'identique[33], BIOANCIEN restant après la réforme un laboratoire de peu de poids au département. Il ne recourt par ailleurs pas aux équipements mi-lourds autour desquels se développent alors des enjeux importants.

Les témoignages et les archives indiquent une continuité dans les principes d'attribution des emplois temporaires, les classements du chef du Département s'alignant toujours sur des logiques de tour de rôle ou de rapports de force entre laboratoires. BIOANCIEN obtient ainsi autant de bourses de thèse que dans la décennie précédente[34]. Quant aux postes titulaires, les chercheurs les décrivent toujours comme une ressource rare qu'ils ne cherchent pas nécessairement à négocier.

Les relations des chefs d'équipe à leur hiérarchie poursuivent alors « l'entente cordiale » antérieure. Les chercheurs et particulièrement le directeur du laboratoire entrent dans des échanges avec le chef du Département et trouvent notamment une solution au redéploiement d'une équipe[35]. Ils refusent en revanche de s'engager sur un projet scientifique avec un interlocuteur qui n'a pas à leurs yeux de légitimité académique dans leur domaine. Leurs seuls interlocuteurs institutionnels autorisés à discuter de leurs choix scientifiques se trouvent au CNRS, auquel le Département délègue largement l'évaluation des laboratoires[36]. Par son excellence académique, BIOANCIEN contribue avec d'autres laboratoires à la reconnaissance globale du site, satisfaisant ainsi aux attentes principales du Département.

---

[31] Ainsi que le stipule la convention d'association entre le Département et les principales tutelles des laboratoires (article 3 de la convention du 18/12/1991).

[32] D'après les comptes rendus du CCOS de 1992 et 1993 qui font état de débats entre le chef du Département et les directeurs de laboratoire pour définir des axes scientifiques et technologiques de l'IFR en projet.

[33] Voir annexe 6, figure 45 (page 484). Le budget CEA baisse légèrement en euros constants puis remonte dans les années 1990, mais les acteurs n'attribuent pas ces fluctuations à la politique scientifique du département. La baisse est par ailleurs moins importante que celle des crédits CNRS à la même période.

[34] Voir annexe 5, figure 30 (page 477).

[35] BIOANCIEN héberge ainsi une équipe de trois personnes entre 1998 et 2000, jusqu'au départ en retraite de son dirigeant.

[36] Le Département met en place ses propres structures d'évaluation en 1991-1992, mais elles fonctionnent vraiment à la fin des années 1990.

« L'entente cordiale » nécessite néanmoins un respect minimal de l'autorité hiérarchique. Le « point » sur les relations entre le laboratoire et le Département auquel ce dernier conditionne l'attribution du budget annuel (encadré 29) désigne essentiellement l'absence d'observation par BIOANCIEN de certaines procédures formelles (présence aux réunions, information des décisions concernant le laboratoire…). La note administrative véhicule ici un billet d'humeur et théâtralise le conflit. Elle rappelle ainsi les rôles à l'intérieur desquels les arrangements sont possibles.

Encadré 29. « L'entente cordiale » au CEA.

Question. Quel a été le poids de la création du Département et de la politique du chef du Département sur l'évolution du laboratoire ?

« Celui qui est détenteur de la majorité du pouvoir en matière de politique scientifique c'est le directeur du labo, le chef de département dans tout cela a vraiment un rôle mineur. C'est vrai que c'est lui qui distribue les budgets CEA au labo, mais jusqu'à récemment les choses se sont faites de façon automatique et non transparente. Quand la distribution est devenue plus transparente, on a découvert qu'on était parmi les labos qui avaient le moins de sous et que les disparités étaient énormes.

Question. A quoi étaient liées les disparités de financements entre les labos ?

Je ne pense pas qu'elles aient un lien avec les personnalités des différents chefs de département. C'est simplement que les plantes se situent au bas de la hiérarchie et ça n'est pas récent, on peut même dire que ça remonte à Comte !
On peut quand même voir une différence entre les chefs de département parce que certains sont des gestionnaires et n'ont pas du tout les moyens de mener une politique scientifique dans les labos. Du coup ils font n'importe quoi.
L'exemple typique de cela c'est XXX, je pense qu'on peut dire que c'était un vrai con. Il voulait surtout montrer qu'il était le chef. C'est pour cela qu'il s'était engueulé avec David, je ne sais plus exactement pourquoi mais juste pour le pouvoir. C'était à peu près au moment où j'ai pris la direction du labo, et il avait dit qu'il ne savait pas à qui s'adresser en tant que responsable du labo ou quelque chose comme cela. Juste pour dire qu'il ne supportait pas la place de David dans le labo. » (**Julien**)

Conflits d'honneur.

« J'ai l'honneur de vous faire savoir que je ne vous attribue aucune dotation CEA pour l'année 1993. En accord avec le Directeur des Sciences du Vivant du CEA, cette décision sera révisée dès qu'une réunion avec vous-même, les responsables des thèmes du laboratoire de BIOANCIEN, le Directeur de BIOANCIEN, mon adjoint et moi-même aura permis de faire le point sur la nature des relations du laboratoire BIOANCIEN avec le Département » (**extrait d'une note du 10/03/1993 du chef du Département à David**).
Le budget CEA est versé à BIOANCIEN après cette réunion.

Le laboratoire est ainsi maintenu à distance de la politique du CEA. Son projet scientifique rejoint à l'inverse certaines priorités défendues par la biologie végétale dans sa commission du Comité National. L'appartenance à celle-ci conduit le directeur de BIOANCIEN à

défendre des choix d'organisation face à une politique jugée autoritaire du DSV du CNRS.

1.2.2. S'opposer aux actions dirigistes de la DSV du CNRS.

Au milieu des années 1990, la section de biologie végétale sort d'une période fortement conflictuelle avec le DSV précédemment en fonction[37]. L'absence d'analyse précise de la position du directeur de BIANCIEN dans cette opposition ne permet pas de connaître le rôle qu'il y a joué. L'analyse par C. Vilkas des motifs de la fronde de la section au cours de la mandature 1987-1991[38] et de l'issue des conflits signale la forte proximité entre les principes défendus par BIOANCIEN et par la section tout entière. L'évolution conjointe de la section et de BIOANCIEN signale alors que le laboratoire reste au cours de cette période au centre de sa section.

La section de biologie végétale est menacée de disparition par le projet de redécoupage des sections amorcé 1990-1991. Le DSV la compare en effet à un « ghetto vert », où le travail sur le végétal isole les chercheurs des avancées produites dans d'autres domaines. La section le convainc alors de ne pas supprimer la seule section du département définie par son matériau et non par son niveau d'analyse. Elle réagit également à l'accusation de « retard » en biologie moléculaire mais elle maintient la diversité des problématiques et des échelles d'analyse, associant la biologie moléculaire à la biochimie et à la physiologie.

L'opposition de Julien à deux décisions d'emploi des DSV successifs n'est pas liée aux conflits précédents et elle concerne un autre aspect de leur politique scientifique (le rééquilibrage des recrutements entre Paris et la Région contre les choix de la section ou des candidats[39]).

Suivant de près une période de fronde que BIOANCIEN a suivie ou menée, son action se lit toutefois comme une démonstration de puissance contre la DSV. Elle signale que le laboratoire peut contrer les dispositifs autoritaires en place et supporter les conséquences de son action (deux recrutements CNRS « blancs », sans publications pour le laboratoire et de courte durée). Les décisions du directeur sont aussi en adéquation avec le sens que les chefs d'équipe accordent à l'accumulation des ressources. Un poste supplémentaire n'a de valeur que s'il s'intègre à un projet partagé.

---

[37] Les DSV sont alors Claude Paoletti entre 1988 et 1993, Pierre Tambourin entre 1993 et 1996.

[38] Vilkas (1996) op. cit. Chapitre 11 « modalités de direction dans deux départements », pages 527 à 534.

[39] Ces décisions s'intègrent à la politique de régionalisation mise en œuvre par C. Paoletti puis par P. Tambourin. BIOANCIEN est concerné indirectement concerné par un autre aspect important de cette politique, à savoir la concentration des moyens sur quelques sites français. Il fait partie de l'un des pôles choisis et bénéficie aussi de la création du pôle lyonnais en biologie autour de l'ENS.

Encadré 30. Deux démonstrations de puissance.

Question. Dans les rapports d'activité 1990-1994 et 1994-1998 j'ai remarqué le recrutement de deux chercheurs CNRS dont je n'ai pas entendu parler ici. Est-ce qu'ils sont venus à BIOANCIEN ?

« Alors tu as dû voir deux cas effectivement, le premier c'est celui de XXX (*NB en 1992*). C'est un cas très particulier. C'était à l'époque où le CNRS était vraiment chien avec les gens dans les recrutements et avait décidé qu'il devait y avoir un équilibre entre Paris et la Province. A ce moment j'étais en commission CNRS et j'ai suivi comment les choses se sont passées. Cette fille avait fait sa thèse dans un labo à Marseille. Sur ce, son directeur de thèse prend la direction d'un labo à Paris. Comme elle voulait continuer à travailler avec lui elle a mis Paris en premier choix et BIOANCIEN en second. Son directeur de thèse n'était pas loin de la retraite, la direction du CNRS a décidé qu'il n'était pas question de créer une nouvelle équipe autour de lui donc de recruter des jeunes avec lui ; en plus il fallait respecter l'équilibre Paris Province donc ils ont décidé de la nommer à BIOANCIEN. Ça a causé de gros problèmes, moi quand j'ai vu ça j'ai dit que j'acceptais de la prendre et de la mettre tout de suite en stage à Paris, là où elle voulait aller travailler.
C'est moi qui ai pris la décision sans en parler à personne, si tu veux j'ai vraiment fait ça pour la paix des ménages. Beaucoup de labos ont le sentiment de la propriété des postes, moi je ne suis pas comme cela. Je pense qu'on recrute d'abord une personne et que c'est cette personne qui décide d'où elle veut travailler. Ensuite pour des raisons familiales cette fille a voulu aller à Marseille, elle y est allée. Ça a vraiment été une opération transparente jusqu'au bout.

L'autre cas c'est celui de XXX (*NB en 1996*), c'est le cas typique d'une situation qui se passe mal quand les personnes se braquent. Elle avait été nommée à Marseille pour les mêmes raisons, mais là la personne n'a pas du tout été conciliante. Ça a été vraiment la guerre de tranchée, elle a été nommée là-bas avec obligation de travailler à Marseille. Il y a eu une période où en commission c'était vraiment sanglant, c'est moi qui ai regardé le dossier et qui ensuite me suis un peu occupé de son cas. Si tu veux cette fille elle avait besoin de se refaire un peu une virginité scientifique. Donc je lui ai dit tu viens travailler au labo, tu essaies de faire des choses pour nous et ensuite en échange tu pourras demander ta mutation au bout de deux ans. Donc elle est venue au labo, elle a fait quelques trucs et puis au bout de deux ans elle a demandé sa mutation et elle est repartie à Paris.

Tu vois, j'ai fait cela pour ces filles sans que ça rapporte rien au labo, je n'ai pas mis les publications avec celles du labo. Mais je pense qu'on ne fait pas une politique scientifique contre les gens ; c'était une époque où la direction du CNRS a pensé faire de la politique scientifique alors qu'elle a fait n'importe quoi. Et les commissions ne peuvent pas faire grand chose contre ces décisions de la direction, plutôt elles font comme elles peuvent et elles essaient d'agir où elles peuvent, en faisant attention quand elles recrutent les gens. » (**Julien**)

Les relations entre BIOANCIEN et ses tutelles signalent pour ce laboratoire deux tentatives manquées de ces dernières pour instaurer une « régulation conjointe ». Dans celle-ci, les demandes d'accès aux ressources des laboratoires s'inscrivent dans les projets qu'ils construisent avec la hiérarchie, celle-ci se posant « comme entrepreneur d'enjeux et de débats : elle collecte, importe, suscite, rend visibles, invente des enjeux (sur les moyens et les finalités) » (Paradeise, 1998, page 222).

L'absence de transformations majeures du positionnement de BIOANCIEN renvoie en partie à la nature des dispositifs choisis par les tutelles et n'est probablement pas propre au laboratoire. L'analyse de sa trajectoire souligne toutefois son absence particulière d'intérêt à modifier des engagements par lesquels il maintient ses choix d'organisation.

À partir du milieu des années 1990, l'ajout d'équipes extérieures au groupe initial et le développement des engagements avec des interlocuteurs publics et privés déstabilisent fortement le projet interne, ouvrant une « ère nouvelle » au laboratoire pour de nombreux acteurs. La volonté de sortir de la « période des fondateurs » rend alors intelligible pourquoi plusieurs membres du laboratoire saisissent alors plusieurs opportunités de croissance.

2. Repenser l'organisation de BIOANCIEN.

2.1. Une nouvelle équipe « qui ne s'embarrasse pas de l'histoire ».

2.1.1. Des arguments scientifiques discutés.

Julien annonce en 1997 sa décision de constituer au laboratoire une équipe de biologie cellulaire dirigée par Valérie, DR CNRS dans un important laboratoire de biologie végétale d'une autre région. Il lui a suggéré de demander une ATIP (Action thématique et Incitative sur Programme), dispositif que la DSV du CNRS a instauré en 1990 pour faciliter la mobilité des équipes entre les UMR.

Attribuées après examen du projet par un comité international, les ATIP se traduisent par un soutien de la DSV (140 k€ pour trois ans, un poste de chercheur associé pendant deux ans pour recruter un post doctorant étranger) et par des engagements du directeur du laboratoire d'accueil (affectation spécifique d'au moins 50 m^2, accès aux moyens communs d'expérimentation, déploiement d'ITA)[40]. Arrivée la même année au laboratoire, Valérie constitue une équipe avec un post doc CEA (1998), un maître de conférences (1999)[41] puis un CR1 CNRS qui bénéficie à son tour d'une ATIP réservée aux jeunes chercheurs.

Les raisons que Valérie avance à sa venue sont sans ambiguïté. L'ATIP lui a offert un argument et des moyens pour se dégager d'une situation conflictuelle où elle aurait difficilement eu accès à des responsabilités équivalentes.

Julien avance par ailleurs des arguments scientifiques clairs en faveur de la nouvelle équipe et inscrit cette décision dans son rôle d'orientation scientifique de BIOANCIEN. Soucieux de développer des approches plurielles autour du matériau végétal, il souhaite introduire des compétences de biologie cellulaire de la même manière qu'il a poussé la biologie moléculaire entre 1990 et 1995. La nouvelle équipe permet également de développer des collaborations avec d'autres laboratoires du Département travaillant la même approche sur la cellule animale.

---

[40] D'après les renseignements sur les ATIP donnés alors par la DSV du CNRS.

[41] Recruté par mutation et issu du même laboratoire que Valérie.

D'autres acteurs discutent la logique scientifique du premier rattachement d'une équipe au « noyau » des fondateurs, dix-huit ans après la création de BIOANCIEN. Tandis que la biologie moléculaire renouvelle les problématiques des équipes en place, la biologie cellulaire qu'introduit Valérie leur est étrangère[42]. Le dénominateur commun (la cellule végétale) entre les anciennes et la nouvelle équipe masque selon eux la proximité plus importante de celle-ci avec d'autres laboratoires du Département (en biologie animale) avec lesquels elle collabore d'ailleurs depuis plusieurs années. L'enjeu d'intégration du laboratoire dans le département ne leur parait enfin pas central au moment de l'arrivée de l'équipe, alors que BIOANCIEN cherche plutôt à s'associer à d'autres laboratoires de la Région en un « pôle vert » grâce auquel ils obtiendront des financements[43].

Les difficultés de l'équipe à démarrer sa thématique, que souligne aussi la commission de biologie végétale, confirment pour eux le caractère discutable des arguments scientifiques à sa venue[44].

Encadré 31

Saisir une opportunité importante pour constituer une équipe.

« Je suis arrivée ici en 1997 parce que j'ai obtenu une demande d'ATIP. C'est Julien qui m'a fait la proposition pour cette ATIP parce que XXX lui a parlé de moi. Lui est responsable ici d'une unité rattachée à l'INSERM et il travaille également sur ces thématiques, mais du côté animal. C'est quelqu'un qui je connais bien, avec qui je travaille depuis plus de dix ans.
J'ai trouvé d'abord que c'était une proposition très intéressante, ensuite j'étais dans un laboratoire où beaucoup de choses se passaient mal. C'était un des moyens de quitter le labo le plus facilement possible, sans qu'il y ait trop de conflits.
Les choses se sont faites relativement vite. Julien m'en a parlé en 1996. A ce moment je passais le concours de DR donc je me suis dit je passe d'abord le concours et puis ensuite je verrai. Ensuite j'ai passé le concours, je l'ai eu et on a eu des contacts plus formels. Je me suis donné deux mois pour réfléchir, l'été ; ensuite j'ai constitué le dossier pour fin septembre. Le jury international s'est réuni en janvier, le dossier a été sélectionné. L'ATIP a été ratifiée en avril 1997 et je suis arrivée ici en octobre.

Question. Quelle était la cohérence scientifique entre votre équipe et le reste du laboratoire au moment de votre arrivée ?
Quand je suis arrivée il n'y avait pas de thématique commune. Moi je travaille sur le cytosquelette, ce sont des polymères qui sont impliqués dans beaucoup de fonctions de la cellule.
J'ai essayé de faire un peu des choses en commun avec d'autres équipes. J'ai proposé à XXX un petit projet de recherche sur les déplacements des chloroplastes dans la cellule, dans lesquels le cytosquelette pouvait être impliqué dans ces déplacements, donc il y avait des liens entre les deux thématiques. Mais en fait ce n'était pas vraiment prioritaire ni pour elle ni pour nous et on n'a fait très peu fait d'efforts pour développer cela, c'est quelque chose qui est un

[42] L'équipe travaille sur le cytosquelette de la cellule végétale Ce sont des polymères impliqués dans de nombreuses fonctions de la cellule et dans les étapes du cycle cellulaire.

[43] Les contours de ce pôle sont esquissés dans le rapport d'activité 1994-1998 qui présente les liens informels ou formels entre les quatre laboratoires concernés.

[44] Le rapport de la commission 27 au printemps 2002 reconnaît ainsi que l'équipe « vient de passer une indispensable phase de déchiffrage » et souhaite qu'elle « passe ensuite à une phase de production ».

peu resté dans nos têtes à l'état de projet.
Du point de vue de la méthodologie par contre on avait des choses en commun. Moi ce que j'ai amené au laboratoire, ce sont des outils de biologie cellulaire. Je me suis occupée de l'achat du microscope que j'ai fait installer en bas et qui est maintenant utilisé par plusieurs personnes dans ce labo. De ce point de vue là on a des liens importants avec les autres équipes du labo. » (**Valérie**)

Une rupture par rapport à la cohérence « historique » du laboratoire ?

Question. Quelle est la cohérence scientifique lorsque de nouvelles équipes arrivent au laboratoire ?
« Il faut bien voir que la cohérence scientifique elle vient de l'histoire du laboratoire. Lorsque David a créé le labo, c'était pour étudier les interactions entre les différents compartiments de la cellule végétale. Donc au départ il y avait là une cohérence très forte pour les premières équipes.
Ensuite l'arrivée de l'équipe cytosquelette représente vraiment une ouverture. Là on peut dire que là la cohérence est nettement moins visible, mais elle existe quand même un peu. On peut voir un lien avec les autres équipes parce qu'on peut étudier le rôle du cytosquelette sur les mitochondries et les chloroplastes. » (**Raphaël**).

Question. Qu'est-ce qu'a impliqué l'histoire du laboratoire pour les chercheurs qui sont arrivés après coup ?
« C'est clair que ça peut ne pas être facile, il faut rentrer dans le système. Mais eux ils n'ont pas ce passé. Ça leur permet de réagir de manière neuve et de lever des blocages liés au fait que la structure était historiquement comme ça. L'équipe qui arrive elle ne s'embarrasse pas de l'histoire et elle peut aider à déverrouiller. Donc pour eux ce n'est pas simple, mais en même temps, c'est profitable pour tout le monde. Quand j'ai fait venir la nouvelle équipe, il y avait une stratégie scientifique qui était claire. D'une part ça nous intégrait nous dans des axes stratégiques de l'ensemble du site. Il y avait des labos qui travaillaient sur ces systèmes là mais dans les cellules animales. Donc intéressant de nous accrocher avec des partenaires locaux. Et puis on était très forts en biochimie, en physiologie, en bio moléculaire mais pas dans les approches de bio cellulaire. Et eux ils apportaient ça. Donc maintenant, une structure qui a des compétences qui recouvrent tous les champs technologiques dont on a besoin dans un labo. » (**Julien**).

2.1.2. La croissance et les ouvertures vers l'extérieur dans un contexte de tensions.

Arguments et contre arguments à l'intégration de l'équipe se discutent dans un débat scientifique. Les échanges débordent pourtant celui-ci et suggèrent une interrogation plus générale sur une rupture avec les choix d'organisation qui ont structuré jusqu'alors la trajectoire du laboratoire.

La décision de Julien « ouvre le jeu » scientifique, mais elle fait aussi venir au laboratoire des chercheurs qui ne « s'embarrassent pas de l'histoire » et en font « sauter les verrous » (encadré 31). Ces formulations imprécises traduisent que le projet initial, fondé sur l'unité interne et sur des engagements forts entre le directeur et tous les chercheurs, ne peut plus être poursuivi à l'identique au laboratoire. Le passage de relais des chefs d'équipe à leurs anciens étudiants s'accompagne en effet de conflits entre des chercheurs de la « seconde génération » recrutée depuis 1985.

L'introduction de la nouvelle équipe représente alors une tentative du directeur pour déplacer les enjeux dans le laboratoire et redéfinir les échanges entre ses membres. Alors que

les ATIP existent à la DSV du CNRS depuis 1990[45], le recours à ce dispositif intervient avec la volonté de transformer des dynamiques internes.

L'équipe extérieure ne résorbe toutefois pas les conflits entre les chercheurs des équipes initiales. Ceux-ci sont en effet liés à une différenciation des opportunités d'activité et de carrière des « rang B » qui travaillent avec les chefs d'équipe[46].

Le tournant des années 2000 marque véritablement l'entrée des équipes dans la « science stratégique », avec une diversification de leurs partenariats et l'augmentation des ressources contractuelles[47]. Les répercussions concrètes sur l'activité des chercheurs diffèrent entre les équipes, pour des raisons qui tiennent à la fois à la thématique, au positionnement et au mode de direction des chefs d'équipe. L'équipe de Julien connaît une montée en puissance importante autour de plusieurs chercheurs dont Renaud (CR CNRS recruté en 1995). Elle est reconnue comme un acteur central de la génomique végétale en France[48], ce qui lui vaut notamment d'importants financements par le programme « Génoplante » [49] signé en 1999 et par d'autres institutions. Brice et David n'offrent alors pas d'opportunités semblables à deux anciens doctorants de David recrutés avant Renaud, Raphaël (équipe de Brice) et Bruno (équipe de David)[50].

Les problèmes que rencontre alors le laboratoire ne sont liés ni au montant de ses ressources globales (en forte croissance), ni à son bilan d'activité (en augmentation pour les thèses et les publications et avec une apparition des brevets). Depuis l'extérieur, BIOANCIEN apparaît ainsi comme un laboratoire « en vitesse de croisière ». Ils ne concernent pas directement l'importance respective des équipes, toutes croissant notamment en recrutant à

---

[45] Plus de trente équipes ont été créées par une ATIP entre 1990 et 1994.

[46] Seuls leurs étudiants d'alors évoquent ouvertement des conflits qu'ils ont observés au quotidien. Les titulaires échappent à l'inverse, alors même que certains évoquent une période « difficile ». La réticence voir le refus d'exposer les conflits contraste fortement à la facilité avec laquelle acteurs de CHIMIEBIO les évoquent. Le caractère pratiquement indicible de certains conflits à BIOANCIEN témoigne probablement de la violence de la rupture des engagements qui leur est associée.

[47] L'augmentation et la diversification des contrats sont visibles à l'annexe 6, page 487, figure 50 : financements contractuels des équipes de BIOANCIEN (€ constants).

[48] L'équipe cherche en effet à caractériser les protéines de l'enveloppe des plastes en associant la biochimie à la protéomique émergente. Elle collabore lors de ce travail avec la plate forme en protéomique du CEA situé dans le laboratoire BIOCROISSANCE. En 1999, les chercheurs des deux laboratoires publient une méthode d'extraction des protéines hydrophobes de la membrane de l'enveloppe des chloroplastes et une identification de ces protéines par une approche protéomique. Ce travail est considéré comme le premier qui a rendu accessible à l'analyse de nombreuses protéines minoritaires de la cellule.

Julien est également un acteur de la création de la Génopole Rhône-Alpes ouverte en 2000.

[49] Le programme **Génoplante** (GIS INRA, CIRAD, CNRS, IRD, Biogemma, Rhône-Poulenc Santé animale et végétale, Bioplante) marque l'extension au domaine végétal des vastes programmes de financement des recherches en génomique, jusque là concentrés sur les thématiques médicales. Lors de la signature, le budget prévisionnel est de 1,4 milliard de francs sur 5 ans (dont 40% par les organismes de recherche, 30% par les partenaires privés et 30% par les tutelles).

[50] Tous deux sont d'anciens doctorants de David.

tour de rôle des titulaires[51]. Les conflits essentiels sont ainsi centrés sur l'espace différent dont disposent les chercheurs dans les équipes. L'équipe extérieure ne résout alors pas ces problèmes. « Débarrassée de l'histoire », elle dispose également des moyens qui font défaut à d'autres chercheurs pour diriger un groupe.

La sortie de cette période conflictuelle est passée par la redistribution des positions de pouvoir et par une autre formulation des engagements entre les acteurs. Des réformes institutionnelles au CEA en créent alors l'opportunité, alors que le laboratoire les accueille initialement avec beaucoup d'inquiétude. Elles offrent à plusieurs acteurs l'espace qui leur faisait défaut auparavant et permettent au directeur de redéfinir le projet du laboratoire.

2.2. Des réformes institutionnelles pour accompagner le changement.

2.2.1. La nouvelle politique scientifique du CEA.

2.2.1.1. Un mot d'ordre pour la DSV ?

Le DSV du CEA nommé en 1994 (André Syrota) souhaite rassembler les recherches autour de thèmes prioritaires. Les acteurs associent ce tournant à l'injonction de Claude Allègre, alors Ministre de la Recherche, pour que le CEA justifie la recherche en biologie dans un contexte de restrictions budgétaires. La mise en œuvre des réformes se prolonge au-delà de ce ministère et la nouvelle politique semble plus largement liée à la montée en puissance de la « science stratégique » en biologie. Elle est ainsi concomitante de la participation de la DSV aux programmes interinstitutionnels alors en création[52].

Reprise jusqu'à aujourd'hui, une formule résume les orientations scientifiques retenues. La biologie a sa place au CEA, mais « par le nucléaire, pour le nucléaire » et dans des axes prioritaires (encadré 32). Le chef du Département et les directeurs de laboratoire[53] craignent alors que la DSV n'impose ainsi un « diktat » scientifique. Ils s'inquiètent notamment de nouvelles modalités d'attribution des moyens conditionnées à l'inscription dans ses programmes nationaux.

Plusieurs instruments budgétaires appuient directement la politique de la DSV ou par le relais du Département. Le Département finance tout d'abord les équipements mi-lourds de

[51] Un maître de conférences en 1996 dans l'équipe de Brice, un CR CNRS en 1998 dans l'équipe de Julien, un maître de conférences en 1998 dans l'équipe de David, un maître de conférences en 1999 dans l'équipe de Valérie.

[52] Le réseau des Génopoles, le réseau ARC / ARECA sur les thématiques du cancer, le GIP Hoechst Marion Roussel (HMR).

[53] Ce constat ressort nettement dans les entretiens et dans les archives du département. Le chef du Département exprime son désaccord et son « inquiétude » face à cette politique dans les CIL. Nous n'avons toutefois pas interrogé de chefs de département.

façon à former un pôle prioritaire pour la DSV. Le chef du Département ne décide ensuite plus complètement du montant des dotations récurrentes aux laboratoires (pourtant toujours inclues dans son budget). Le souhait de la DSV de financer les seules recherches prioritaires se traduit dans les nouvelles modalités de calcul de la dotation récurrente instaurées en 2001[54]. Le département décide toutefois de la répartition entre laboratoires des abondements éventuels de la DSV sur son budget[55]. Enfin, la DSV finance directement les équipes des laboratoires impliquées dans des programmes nationaux.

La politique d'emploi de la DSV poursuit les mêmes objectifs. Les demandes de postes par le Département et les candidatures ont plus de chances d'aboutir si elles s'inscrivent dans les thématiques prioritaires de la DSV. Le chef du Département expose à plusieurs reprises cette politique devant les directeurs de laboratoire dès 1998-1999. Elle structure également les demandes de postes à la DSV pour la période 1999-2001 qui figurent dans le projet scientifique du Département de 1999.

L'attribution des emplois temporaires s'oriente enfin vers une logique similaire. Le chef du département ne retient pas les demandes de bourses de thèse et de post doctorat qui n'apparaissent pas dans un axe prioritaire du CEA[56].

Encadré 32. Des axes et des programmes nationaux.

→ **« Par le nucléaire »** désigne l'utilisation en sciences du vivant des outils de la recherche nucléaire, tels que le marquage moléculaire, les traceurs radioactifs, l'utilisation de différents types de rayonnement.

D'autres outils développés pour le nucléaire s'y ajoutent, tels que le calcul et la simulation numérique, utilisés dans les approches de post génomique (notamment dans les programmes de séquençage).

Ces outils s'inscrivent dans une transformation de moyen terme des équipements de la biologie. On se souvient que l'utilisation de la radioactivité comme traceur moléculaire a constitué l'une des justifications de l'implantation d'unités de recherche en biologie dans le site local du CEA à la fin des années 1950. L'expansion de la biologie structurale, de l'ingénierie des protéines, de l'imagerie médicale notamment participe de ce mouvement.

→ **« Pour le nucléaire ».** Ce second axe est nettement plus spécifique au CEA que le premier. Il analyse les effets des radiations sur les tissus vivants, notamment lors de l'exposition à de faibles doses de radioactivité.

[54] Voir ci-dessous pour l'exposé du mode de calcul de la dotation récurrente et pour son application à BIOANCIEN en 2001.

[55] Nous avons trouvé des exemples de ces décisions. En 1999, le Département reçoit un abondement de 1,2 MF de la DSV. Il en attribue une moitié au prorata des laboratoires et l'autre sur les thématiques CEA (CIL du 20/09/1999).

[56] Nous ne connaissons pas la répartition annuelle de ces bourses entre les laboratoires du Département. La différenciation de traitement entre les trois laboratoires d'enquête qui apparaît à la fin des années 1990 indique que ce critère est probablement appliqué. BIOCROISSANCE est régulièrement alimenté par des bourses CFR, tandis que BIOREFONDATION renonce à en faire la demande alors que plusieurs étudiants en bénéficient auparavant.

Une telle approche nécessite de comprendre le fonctionnement cellulaire dans son ensemble (mécanismes de réparation de l'ADN, cancérogenèse, épidémiologie moléculaire…).

Ces axes se traduisent par cinq programmes de recherche à l'échelle de la DSV.

- Radiobiologie.
- Toxicologie nucléaire (ToxNuc).
- Médecine nucléaire et imagerie fonctionnelle.
- Marquage, ingénierie des protéines et biologie structurale.
- Biotechnologies.

Le calcul de la dotation annuelle aux laboratoires[57].

La DSV définit un « coût par chercheur statutaire » de 18 300 € par programme en 2001, sauf pour le programme radiobiologie (10 800 €). Le coût par chercheur non titulaire est fixé quant à lui à 9 150 €. Le coût par chercheur est pondéré selon le statut de l'unité : 100 % pour les unités CEA, 50 % pour les unités CEA / CNRS / Université, 25 % pour les unités mixtes CEA / INSERM / Université.
Toutes les unités chiffrent l'implication de leur personnel chercheur dans les différents programmes, selon des valeurs allant de 10 % à 100 % de leur temps de travail.
Le nombre de chercheurs par programme × le coût par chercheur × la pondération fournit pour chaque programme, la subvention du CEA au laboratoire.

2.2.1.2. L'élaboration commune des priorités dans les départements.

Ces annonces paraissent abruptes aux acteurs du Département, mais le DSV n'impose pourtant pas aux départements leurs programmes de recherche. Assez larges, les directives nationales laissent le soin aux chefs de département de définir avec leurs laboratoires les « axes à l'intérieur des axes » qui les singularisent. Cette réflexion est conduite au Département à partir de 1998-1999, formellement dans des comités de travail ad hoc et dans les réunions du CIL[58]. Contrairement à son prédécesseur, le chef du Département en place est considéré par les directeurs de laboratoire comme un interlocuteur légitime[59]. Les acteurs constatent la grande diversité des thématiques, des approches et des modèles du département, avouant ainsi publiquement l'impact limité de la politique de coordination initiée en 1990[60]. Ils définissent toutefois le dénominateur commun aux recherches financées par la DSV qu'un changement d'intitulé rend lisible. En 2002, le Département de Biologie Moléculaire et Structurale devient ainsi le Département Réponse et Dynamique Cellulaire (DRDC).

---

[57] D'après des comptes-rendus de réunions inter laboratoires au Département.

[58] Les informations mobilisées ici sont issues de comptes-rendus de ces dernières réunions.

[59] Les débats sont néanmoins tendus. Les directeurs de laboratoire craignent que le chef du Département les associe peu à la définition des thématiques prioritaires, soit qu'il applique autoritairement les directives de la DSV, soit qu'il privilégie les domaines de recherche dont il est proche. Ces discussions renvoient à l'ambiguïté de la position de cet acteur, à la fois représentant de la hiérarchie et porte-parole de collectivités scientifiques.

[60] La structure d'évaluation du Département dresse par ailleurs le même constat en 2000 : « Encore marqué par la priorité donnée à l'excellence scientifique indépendamment de toute orientation thématique, logique qui avait prévalu lors de sa création, le Département a initié une réflexion pour se mettre en adéquation avec le contrat d'objectifs signé entre le CEA et l'Etat » (compte-rendu du conseil scientifique du Département, février 2000).

Encadré 33. La déclinaison concrète des axes au Département : des approches plurielles.

« L'activité de l'ensemble des unités mixtes (CEA, CNRS, INSERM, Université) constitutives du département se développe dans les domaines de l'organisation cellulaire et des régulations, qui en réponse à des stress de natures variées, orientent une cellule soit vers un développement normal après réparation des dommages éventuels, soit jusqu'à la mort cellulaire programmée (apoptose) ou encore qui aboutissent dans ces conditions à un dysfonctionnement ».

Les recherches soutenues par le CEA au Département sont structurées en quatre programmes.

- **Métaux en biologie (radiotoxicologie)** : étude des réactions complexes d'oxydoréduction ; étude des réactions du stress oxydatif).
- **Toxicologie nucléaire.**
- **Radiobiologie** : ce programme intègre une grande partie des recherches en biologie cellulaire. Comment réagit une cellule placée dans une situation de stress oxydatif ou radio induit ? Le programme aborde dans des systèmes animaux ou végétaux les mécanismes moléculaires qui sous-tendent ces réponses.
- **Interface biologie cellulaire et nouvelles technologies.** Ce programme regroupe les projets impliquant les micro et les nano technologies ainsi qu'un ensemble de plates-formes technologiques : analyse miniaturisée de cellules vivantes ; analyse à grande échelle du protéome (protéomique) ; outils de sélection des molécules (criblage à haut débit). **(Comité d'établissement du 12/03/2002).**

2.2.2. Conjurer une menace à BIOANCIEN.

BIOANCIEN discute de la réforme en 1998, au moment de la préparation du contrat quadriennal. Le rapport d'activité 1994-1998 définit pour la première fois le laboratoire comme un « lieu d'interface privilégié entre des thématiques biologiques fondamentales (CNRS) et les objectifs prioritaires du CEA » et il expose alors que les thématiques fondamentales sont faites en collaboration avec le CEA ou bien l'intéressent. La réforme devient un enjeu en 2000, lorsque le CEA annonce la mise en place prochaine de dispositifs d'incitation ou de sanction forts importants à la réorientation des recherches. Les comptes-rendus de réunions signalent l'incertitude partagée par tous les acteurs, y compris Julien, quant à l'ampleur et au contenu des changements qui se profilent. Ils ne savent notamment pas comment les priorités seront définies, si elles seront ciblées ou larges, si les recherches qui leur sont extérieures devront être abandonnées.

Dans les scénarii les plus pessimistes, un laboratoire de biologie végétale perdrait totalement sa place dans le Département. Le modèle végétal n'est tout d'abord pas prioritaire aux yeux du DSV, spécialiste des neurosciences. Son intérêt pour des thématiques prioritaires telles que l'« impact des rayonnements sur les tissus » n'est par ailleurs pas évident, dans la mesure où les plantes sont résistantes aux rayonnements. Le DSV ne supprimerait pas toutes les recherches en biologie végétale, mais il pourrait souhaiter les rassembler dans un autre centre qui dispose déjà d'un pôle dans ce domaine.

Comme directeur du laboratoire, Julien est ici moteur d'un important travail d'argumentation pour garder la biologie végétale au Département et pour inclure BIOANCIEN à la construction locale du contenu des axes prioritaires. Ce second travail est orienté vers le Département et vers le reste du laboratoire.

Définir leur contribution aux axes du CEA pose des problèmes distincts aux équipes. Celle de Julien utilise des approches génomiques, ce qui facilite son inscription dans le quatrième axe du Département (« Interface biologie cellulaire et nouvelles technologies»). Bruno (chercheur CEA dans l'équipe de David) change de thématique et initie un projet qui se situe au cœur du second axe (« toxicologie nucléaire »)[61]. Les exercices restants sont plus difficiles et Julien cherche à situer plusieurs recherches dans le troisième axe (« radiobiologie »), argumentant notamment auprès du reste du laboratoire que le département donne une définition extensive de la radiobiologie et que plusieurs chercheurs en « font déjà sans le savoir »[62].

Encadré 34.

« **Orientations scientifiques à court et moyen terme.**
Concernant les objectifs prioritaires du CEA, leur nature est peu précise, surtout dans le domaine végétal. Il faut vraiment discuter dans quelles conditions il serait possible que le laboratoire contribue mieux à ces objectifs. Une partie (faible au départ) de notre financement par le Département sera dans ce cadre. L'adéquation à des objectifs CEA est surtout valable pour les agents CEA, mais aussi pour chaque thématique si nous souhaitons recruter des agents CEA. Le cytosquelette, par sa relation avec le cycle cellulaire et l'apoptose fait partie des objectifs prioritaires. La RMN, surtout dans sa version imagerie, aussi. Mais nous avons travaillé sur des objectifs CEA sans le savoir.» (**Compte-rendu d'une réunion de laboratoire, mars 1998**).

« Comment nous situer par rapport aux objectifs CEA ?
(*Présentation des thématiques qui s'intègrent bien dans les axes 2, 3 et 4 voir encadré 32*)
Ce qui n'est pas *naturellement* dans les axes CEA. Une partie de nos travaux n'entre pas de manière évidente dans les axes mis en avant par le CEA. Cependant, il n'est pas nécessaire de faire l'anguille pour s'intégrer dans de telles problématiques. Par exemple, si le métabolisme de la cellule végétale en tant que tel n'est pas un objectif CEA, ses perturbations lors d'un stress donné y entrent tout naturellement. Cependant, c'est la nature des stress étudiés qui devient un élément central du programme et le choix du type de stress est alors essentiel. (…)
Pour conclure, tout en ayant des groupes plus ou moins structurés travaillant sur les mitochondries, l'enveloppe, le cytosquelette ou le métabolisme, quelques objectifs (fédérateurs si possible, mais pas nécessairement) pourraient être avancés au sein du laboratoire pour répondre aux objectifs CEA, un peu à la manière de ce qui est fait pour le département. Ceci veut donc dire que tout ce qui se fait dans le laboratoire ne doit pas nécessairement être impliqué dans les objectifs CEA, mais que chaque groupe ou équipe participe à un ou plusieurs

[61] Le projet porte sur l'impact des métaux lourds et des radionucléides sur la physiologie et le métabolisme de l'arabette (*Arabidopsis thaliana*. Plante modèle en biologie, elle est la première dont le génome a été entièrement séquencé). Les plantes se protègent contre les effets toxiques des métaux lourds (zinc, cadmium ou plomb). Certaines sont alors utilisées dans le traitement des sols pollués par bioremédiation, processus d'arrachage d'une couverture végétale qui extrait du sol et accumule les métaux lourds.

[62] La radiobiologie analyse les conséquences de l'exposition d'une cellule à une situation de stress particulière (oxydatif ou induit par des radiations). Elle inclut alors toutes les recherches qui visent à comprendre les réponses cellulaires au stress et les mécanismes fondamentaux du cycle cellulaire.

programmes correspondants aux objectifs CEA. » (**Texte de Julien diffusé aux membres de BIOANCIEN, 1998**).

Pourquoi garder la biologie végétale au CEA ?

« Il m'a fallu de longues discussions avec Syrota pour lui expliquer pourquoi c'était important de garder au CEA la biologie qu'on fait. J'ai passé des heures à lui démontrer cela documents à l'appui. Syrota c'est quelqu'un qui fait de l'imagerie cérébrale. Donc il y a un département de plantes à Cadarache, ça lui suffit et il pouvait se demander pourquoi il fallait aussi de la bio ici. Il a été dur à convaincre, mais c'est quelqu'un qui ne change pas d'avis quand il a pris une décision. Et puis l'activité en fin de parcours montre que des choses motrices pour la DSV sont venues d'ici. » (**Julien**).

Quelle biologie végétale à BIOANCIEN pour le CEA ?

« En tant que directeur de laboratoire j'essaie de faire qu'il y ait une cohérence avec le site et avec les objectifs scientifiques des organismes qui nous paient. On est localisé dans un labo de CEA. Donc le département a mis en avant un certain nombre d'objectifs thématiques dans lesquels il a fallu qu'on se positionne parce que ces thématiques sont récentes. Donc nous on avait notre histoire ; comment on se positionne par rapport à ça. Donc là j'ai eu beaucoup à intervenir pour essayer d'expliquer les diverses démarches et faire que les stratégies de chacun s'intègrent dans les stratégies plus globales du département. Ça n'a pas toujours été évident, mais ça s'est fait assez bien. J'ai obtenu que pour le prochain contrat, autant les rapports d'activité seront des rapports équipe par équipe, autant les projets sont uniquement transversaux. Par exemple pour le CEA on a mis en avant un projet de toxicologie nucléaire qui fait intervenir les compétences de toutes les équipes. C'est un vrai projet avec un porteur de projet et ce n'est pas une équipe. Je n'ai pas voulu qu'il y ait une seule équipe. Des gens qui ont des problématiques différentes utilisent leurs compétences pour résoudre les problèmes dans le projet. Ils disent voilà je vais être à 30 % ou à 100 % dans ce projet. Je me suis battu pour ça et on l'a fait pour tous les axes CEA.

Autrement on avait développé des approches très originales en protéomique pour les systèmes de transport dans l'enveloppe. Ces approches n'ont a priori rien à voir avec le CEA mais elles ont toujours intéressé le CEA du point de vue du développement technologique. C'est un des points forts du laboratoire par rapport à ce qui se fait localement et c'est aussi le projet protéomique de la génopole.

Tout ça c'était facile, il y avait un aspect difficile : l'aspect radiobiologie. Difficile parce que très particulier pour un scientifique. Le CEA voyait les bases fondamentales pour faire des approches de radiobiologie. Par exemple le cytosquelette, c'est typiquement une des bases pour faire de la radiobiologie, mais les gens qui travaillent dessus n'ont pas l'impression d'en faire. Par contre c'est un programme radiobiologie. Alors c'est plus difficile quand il faut jongler dans la tête ; c'est une question de nom. Quand vous êtes dans le point de vue de la personne qui fait de la recherche, ce n'est pas de la radiobiologie. C'est le genre de problème que ça peut poser, le positionnement vis-à-vis de l'extérieur, selon que vous êtes par rapport aux tutelles ou à votre communauté. » (**Julien**).

Tableau 2. Notifications budgétaires pour 2001 à BIOANCIEN en Euros.

Nombre de chercheurs par programme	
Non affectés	2.55
Métaux	0
Toxicologie Nucléaire	4
Interface	6.35
Radiobiologie	7.1
total	20
Subvention CEA par programme.	

Crédits spécifiques	0
Métaux	0
Toxicologie Nucléaire	36 600
Interface	57 900
Radiobiologie Complément	48 800 12 200
TOTAL (euros)	**143 300**

2.2.3. Construire de nouveaux projets pour le laboratoire.

L'intégration des chercheurs dans les thématiques prioritaires du CEA se répercute sur les financements du CEA au laboratoire. Elle élève dans un premier temps la dotation récurrente, tandis que la participation aux programmes nationaux assure d'importantes ressources additionnelles[63]. Si elle augmente les ressources globales, elle fait aussi apparaître d'autres porteurs de projet et accompagne la transformation de l'organigramme historique du laboratoire que les acteurs jugent nécessaires.

2.2.3.1. La toxicologie, une thématique prioritaire du CEA au service d'une émancipation.

En tant que chercheur CEA, Bruno est davantage concerné par la réforme que ses collègues du CNRS ou de l'université. Les membres du laboratoire, notamment le directeur, mentionnent toutefois l'abandon de son sujet antérieur comme une initiative courageuse qui va au-delà des exigences de sa hiérarchie. L'engagement dans un nouveau projet représente une prise de risque scientifique dont il souligne aussi l'intérêt pour un chercheur qui souhaite renouveler ses thématiques. Il lui ouvre également la possibilité d'obtenir par le CEA des financements, puis de recruter deux post-doctorants et d'acquérir des responsabilités nationales.

Encadré 35. Une opportunité scientifique et institutionnelle.

« La restructuration a été pensée il y a environ deux ans et demi. Ça m'a permis personnellement de me remettre un peu en cause. Cela faisait quinze ans que je travaillais sur le même sujet, j'avais envie de faire autre chose. C'était un sujet qui marchait bien, j'aurais pu continuer à travailler dessus pendant longtemps mais j'avais envie de changer. Donc j'ai lancé un nouveau sujet, je suis vraiment parti de rien sur ce sujet.
J'ai fait une demande de post doc. J'étais bien dans les axes CEA, je l'avais vraiment fait exprès, il faut savoir ce qu'on veut quand on veut des financements, donc j'étais bien calé sur les axes. Et ma demande a été acceptée.

[63] Voir annexe 6, page 485, figure 47 : crédits récurrents et variables à BIOANCIEN (€ constants).

Alors la suite de cela, il y a eu un appel d'offre national sur un programme national dont tu as peut-être entendu parler, en septembre 2001. Mon projet a été retenu et en plus je suis coordinateur pour un grand projet. Parce qu'il y a eu beaucoup de sous projets rassemblés en 12 grands projets nationaux.
Là j'ai encore fait une demande de post doc, un peu sur les mêmes thématiques, mais avec un profil plus orienté sur la connaissance de la RMN et sur la biochimie. Là j'ai contacté quelqu'un que je connaissais par ailleurs.
(…)
Je trouve que c'est une politique intelligente de la part du CEA parce qu'elle motive les gens. Ce n'est pas de l'argent donné directement au Département, mais il faut être directement dans les axes du CEA. De ce fait le Département est notre supérieur hiérarchique mais les sous qu'il nous donne sont moins importants pour nous. Les axes CEA c'est bien, la biologie au CEA est là pour faire ça. On doit répondre aux questions de l'impact sur les personnes et sur les plantes des métaux lourds.
(…)
Tu as dû voir que depuis 2003 le laboratoire a une nouvelle structure en quatre groupes : Valérie, Julien, un groupe « métabolisme » et moi. » (**Bruno**)

Le développement d'un programme essentiel au positionnement du laboratoire au Département, la reconnaissance académique de ses activités, les financements associés, donnent à Bruno une position motrice dans le laboratoire qui lui faisait défaut comme chercheur de l'équipe de David. Le recrutement de deux chercheurs CEA, par mutation et par concours en 2002 et 2003, reconnaît cette position et pérennise l'équipe. Dans l'organigramme alors mis en place, Bruno y prend la tête d'un groupe qui rassemble la nouvelle équipe, celle de Brice et enfin l'équipe de RMN[64].

2.2.3.2. Appuyer la refonte de l'organigramme autour d'un thème « métabolisme ».

Articuler les activités en place aux axes du Département ne nécessite pas de transformer fortement l'organigramme et les projets du laboratoire. Ce travail apporte en revanche des arguments supplémentaires à la présence de l'équipe de Valérie au laboratoire et à la place croissance qu'elle y occupe. La contribution de l'équipe de Valérie à la problématique CEA de « radiobiologie » ancre ainsi sa présence à BIOANCIEN, alors que l'équipe accueille une seconde ATIP en 2001.

Le chantier ouvert permet d'aborder ensemble deux projets distincts de réorganisation du laboratoire. Le premier concerne la transformation ou la suppression de l'équipe de David, que plusieurs chercheurs quittent simultanément pour des motifs indépendants. Au moment où Bruno constitue son équipe, Nathan prend sa retraite et David se désengage du laboratoire, chargés de nouvelles responsabilités extérieures. Le second concerne la venue d'une équipe du « laboratoire mixte »[65], composée de quatre chercheurs (un CR et un DR Inra ; un CR et un DR CNRS[66]), de deux doctorants et d'un ITA.

---

[64] Associée puis rattachée à la périphérie du laboratoire, voir 1.1.3.

[65] David ne dirige alors plus le laboratoire.

[66] Le premier a fait sa thèse à BIOANCIEN sous la direction de Julien, les trois autres au laboratoire mixte sous la direction de David.

La nouvelle tutelle industrielle du laboratoire décide en 2000 de supprimer la thématique de recherches de l'équipe des sites français. Le groupe cherche alors ensemble une solution collective de repli dans la Région. A leur très bonne entente personnelle s'ajoute en effet la volonté de poursuivre des recherches communes et l'opportunité, par cette mutation forcée, de quitter un laboratoire conflictuel. Des trois laboratoires de biologie végétale susceptibles de les accueillir dans la Région, BIOANCIEN leur permet le plus facilement de déménager « en bloc », de conserver leurs projets et de retrouver une culture scientifique proche de la leur.

Encadré 36. Un retour à la « maison mère ».

« On a mis six mois entre le moment où la décision a été prise et où on a trouvé un labo. Il y avait deux possibilités. Soit chacun cherchait dans son coin, soit on cherchait pour tout le monde. Il y avait la possibilité d'aller à Lyon, mais ils sont très orientés génétique. Une autre possibilité était d'aller à la fac, qui travaille sur le génome chloroplastique.

Donc le choix le plus cohérent scientifiquement et humainement, c'était de revenir au labo mère en quelque sorte. Ça permettait de rester entre quatre permanents qui s'entendent bien et qui ont envie de travailler ensemble ; en plus on pouvait enrichir une équipe métabolisme qui s'était un peu affaiblie.
(…)

Question. C'est vous qui avez pris contact avec les labos ?

On a pris rendez-vous avec tous les labos susceptibles de nous accueillir. On a discuté des conditions, savoir s'il y avait de la place pour nous. A l'époque les discussions se sont faites avec Juien qui était directeur du labo. Il y a eu de toute façon des échanges permanents avec ce labo, même s'ils se sont amoindris sur la fin. Ça a été un rapprochement de quelque chose qui n'était pas séparé. C'est vraiment comme une spéciation[67], on met la même espèce sur deux îles différentes et on regarde comment les choses évoluent. Ici avec le temps certaines compétences ont disparu, par exemple ils ne purifient pratiquement plus de protéines, alors que c'est quelque chose que nous on continue à faire. Par contre ils ont des approches globales. Autre chose, la cristallographie n'existait pas du tout ici alors qu'on en faisait là-bas.
(…)

Question. Quel aurait été l'accueil des autres labos ?

À Lyon on serait parti de zéro. C'est une culture très orientée biologie moléculaire, alors qu'ici c'est plutôt biochimie.
A Lyon en fait ils nous donnaient un accord de principe. En fait ils ne pouvaient pas dire qu'ils ne nous veulent pas. En même temps scientifiquement il n'y avait pas une grande cohérence. Alors on peut toujours tordre les choses mais c'est forcé.
C'est curieux mais le métabolisme c'est considéré comme quelque chose de passé, alors que ce n'est pas vrai. Eux ils sont très bio mol et ils sont sur des sujets de pointe très différents. En plus de cela le directeur a une personnalité très forte ; il a construit quelque chose de très joli, un beau labo.
Là-bas les gens auraient eu pour nous une sorte d'attention polie, mais on aurait été isolés et on aurait un peu été les gens sauvés des eaux. » (**CR CNRS à BIOANCIEN**).

[67] En écologie, la spéciation est le phénomène d'apparition d'une nouvelle espèce à partir d'une espèce mère au sein d'un écosystème. Le mécanisme moteur de la spéciation est la sélection naturelle.

Accueillir la nouvelle équipe sort quatre chercheurs proches du laboratoire et anciens doctorants des chefs d'équipe d'une impasse institutionnelle, tandis que cette décision facilite aussi les recompositions internes. La proximité des travaux de l'équipe à des thématiques existantes conduit à former un nouveau groupe sur le « métabolisme » qui rassemble la nouvelle équipe, celle de David et des chercheurs de l'équipe de Brice.

L'installation de l'équipe requiert l'accord du CNRS et de l'Inra, mais aussi du Département du CEA. Cette décision modifie les contours d'un laboratoire dont il est la tutelle, mais elle se traduit aussi par l'attribution de nouveaux locaux à BIOANCIEN. Le renforcement grâce à cette équipe (et au nouveau groupe « métabolisme » de la problématique de radiobiologie du Département constitue alors un argument pour que le chef du Département[68] donne son aval à cette installation.

Au terme du dernier mandat de direction de Julien, les piliers du projet initial de BIOANCIEN sont fortement ébranlés. Une croissance importante et rapide succède à la modération de l'expansion des décennies précédentes, le laboratoire passant ainsi de 25 à 40 personnes entre 1998 et 2002[69]. Cette croissance ne se fait plus par la consolidation d'un groupe uni par ses doctorants, mais par l'ajout d'équipes ou de chercheurs extérieurs[70]. Du fait des nouvelles équipes et de la transformation des thématiques, les acteurs questionnent pour la première fois la cohérence et le sens du projet scientifique du laboratoire. Enfin, la multiplicité des engagements extérieurs succède à une position de repli du laboratoire.

La mobilisation de plusieurs dispositifs institutionnels appuie une volonté de réorganiser le laboratoire et de construire autrement les relations entre ses membres. Le modèle initial de réussite repose entièrement sur les chefs d'équipe et le directeur qui veillent à la qualité des recherches et à la promotion collective des acteurs. Plusieurs conflits font obstacle à son maintien pour la seconde génération de chercheurs. La nouvelle organisation du laboratoire reconnaît alors que d'autres dispositifs et d'autres acteurs peuvent construire un projet d'ensemble.

Le parcours récent de BIOANCIEN rapproche son organisation actuelle de celle de CHIMIEBIO. Les deux laboratoires se composent d'équipes qui travaillent sur des objets différents et qui sont apparues à des moments distincts de leur trajectoire. Une mise en perspective de l'évolution des équipes dans le temps (voir annexe 3) dégage pour les années récentes que des équipes « historiques » subsistent dans les deux laboratoires. D'autres ont à l'inverse disparu sous l'effet de recompositions internes. De nouveaux groupes ont enfin rejoint

---

[68] Le Département ne participe pas en revanche aux frais d'installation de la nouvelle équipe (aménagement de locaux deux étages en dessous de ceux de BIOANCIEN). Ceux-ci sont payés par le CNRS et par l'INRA.

[69] Voir notamment annexe 5, page 475, figure 26 : évolution des effectifs titulaires à BIOANCIEN.

[70] Les figures 21 à 24 de l'annexe 5 indiquent le recrutement croissant de chercheurs « extérieurs ».

le laboratoire suite à des recrutements de chercheurs extérieurs. Dans les deux laboratoires, Les dynamiques internes et l'expansion de l'ensemble suscitent des interrogations quant à la définition de l'unité ou à l'éclatement du projet scientifique. Le montant et la répartition interne des ressources contractuelles signalent par ailleurs l'importance de leurs engagements extérieurs et la multiplicité des porteurs de projets. La mise en perspective de leurs contextes d'activité fait alors émerger des similitudes, là elle soulignait essentiellement des différences jusque dans les années 1980.

La définition que donnent les acteurs des règles internes et du pilotage par le directeur diffère pourtant fortement entre CHIMIEBIO et BIOANCIEN. Ces divergences s'expriment dans les outils utilisés, mais elles renvoient plus largement au maintien d'une distance entre les choix d'organisation discutés ou privilégiés.

3. La diversité persistante des projets internes dans les deux laboratoires.

3.1. La déstabilisation d'une représentation connue ; les doutes liés à l'expansion à BIOANCIEN.

BIOANCIEN dispose d'une nouvelle direction début 2003, composée de Valérie et de Renaud[71]. Les acteurs débattent alors beaucoup d'instaurer une nouvelle organisation, sous l'effet conjoint du changement de direction et de la reconstruction de l'organigramme. Le conseil de laboratoire tout juste créé leur apparaît notamment comme un dispositif central dans ces transformations. Les incertitudes autour du rôle de cette instance, le travail autour des règles internes et des engagements appropriés vis-à-vis de l'extérieur signalent la construction en cours des nouvelles dynamiques organisationnelles. Celles-ci ne paraissent plus marquées par un refus de l'expansion, mais par une incertitude quant à son sens.

3.1.1. <u>Trouver de nouvelles règles d'organisation.</u>

3.1.1.1. Des attentes floues dans le conseil de laboratoire.

Le conseil de laboratoire[72] obligatoire à présent à BIOANCIEN est constitué au début

[71] Chercheur de l'équipe de Julien, recruté en 1995.

[72] Le conseil de laboratoire est obligatoire dans les UPR ou les UMR comptant au moins trente électeurs, ces derniers regroupant toutes les personnels affectés sur un poste permanent attribué au laboratoire (par le CNRS ou tout autre organisme partenaire du CNRS dans l'unité) et les personnels non permanents participant à l'activité de l'unité, répertoriés dans la base Labintel et disposant d'une ancienneté minimale d'un an dans l'unité. (Décision du directeur général n° 920368SOSI du 28 octobre 1992 modifiée).

de l'année 2003. Celui-ci est porteur d'enjeux importants pour les acteurs, que ceux-ci résument souvent par l'introduction de la « démocratie » à BIOANCIEN, mais qui relèvent de trois questionnements distincts.

Le conseil de laboratoire doit tout d'abord apporter une publicité des décisions importantes prises au laboratoire. Cette attente s'adresse en premier lieu à la direction mais aussi à chaque équipe, pour les choix relatifs aux effectifs, aux financements et aux activités.

La nouvelle instance suscite des ambitions complémentaires, certains acteurs y voyant un lieu d'élaboration des choix concernant l'ensemble du laboratoire. Dans la nouvelle organisation de BIOANCIEN, les positions « d'interface » entre le laboratoire et des interlocuteurs extérieurs ne se réduisent plus aux chefs d'équipe et elles sont réparties entre plusieurs chercheurs. Pour que cette organisation serve des objectifs communs au laboratoire et pas seulement des objectifs particuliers d'une équipe ou d'un chercheur, les acteurs concernés doivent impliquer le conseil dans leur décision (présentation de candidats au recrutement au CNRS, profil des postes demandés à l'université, mobilités vers le laboratoire, décisions d'équipements…).

Le conseil de laboratoire constitue enfin un « garde-fou » contre des tentatives de la direction de perpétuer un ancien mode centralisé de direction. Cette protection n'est pas légale et le conseil de laboratoire ne donne que des avis. Toutefois, une direction qui irait systématiquement à l'encontre du conseil de laboratoire saperait elle-même les fondements de son action, n'engageant plus les autres chercheurs à travailler à un projet commun.

Encadré 37. L'articulation confuse de deux attentes : la « transparence » et la participation.

« C'est certain qu'on est en train de changer de système. On est en train de passer d'un système opaque et arbitraire à un système de concertation. Mais parce que les personnes qui ont aussi le pouvoir dans ce laboratoire sont en train de changer. Quand je dis arbitraire, ça veut dire qu'on a un arbitre qui prend les décisions. Ce sont donc des décisions qui sont prises de façon subjective, sans qu'il y ait de concertation. En ce sens ce n'est pas un système démocratique. Ça n'est pas lié au caractère des gens, c'est un système qui fait que toute une génération a appris à fonctionner comme cela. Julien est quelqu'un de très ouvert, de très humain et pourtant il est opaquissime dans son mode de fonctionnement. On ne sait rien du tout de la manière dont il a conduit les choses. Donc c'est vraiment indépendant des personnalités individuelles.
Moi j'ai confiance en Valérie pour changer les choses. D'abord c'est une femme, et puis c'est une question d'honnêteté. Je pense qu'elle aura l'honnêteté suffisante pour faire les choses dans la transparence.

Question. Avoir un conseil de labo, cela signifie que les décisions sont prises par le conseil ?

Pas toujours mais il y a des comptes-rendus de ce conseil de labo et c'est une grande force pour lutter contre des abus hiérarchiques. Même s'il y a des choses qui sont réécrites, ça permet quand même de donner un appui pour dire ce qu'il y est fait et les décisions qui ont été prises. Et puis je compte aussi sur les gens qui sont dans le conseil de labo, c'est sûr que tout va dépendre des personnes. Je sais que moi je vais essayer de me battre vraiment pour que les choses se passent dans la transparence. » **(CR1 CNRS à BIOANCIEN).**

Un mode de direction ajusté à l'époque et à l'organisation en croissance du laboratoire.

« Je pense que ça va changer la manière dont les décisions se prennent. Il faut bien voir qu'il y a eu une époque où les laboratoires étaient dirigés par des patrons qui prenaient les décisions tout seul. C'était complètement naturel que ce soit le patron qui décide des financements, des recrutements, de tout ce qui se passe dans le laboratoire. Il était seul à prendre les décisions et les gens acceptaient cela. C'était l'époque qui voulait que les choses se passent comme cela. Je me souviens quand j'étais en thèse, ce n'était pourtant pas si loin que cela, les chercheurs donnaient des tubes aux techniciens sans leur dire ce qu'il y avait dedans. Il fallait faire la manip avec le tube 45, point. C'est dingue, ils ne comprenaient pas que pour les gens c'était intéressant et motivant de comprendre pourquoi et comment ils faisaient les choses. » **(Renaud).**

« Quand je suis arrivée au labo, il n'y avait pas de conseil de labo, pas de structure particulière de concertation. Quand je suis venue au labo, je pense que ça a été la décision de Julien qui l'a annoncée au reste du labo mais le labo n'a pas été consulté. A l'avenir je pense qu'on va fonctionner différemment. On va discuter des choses lors du conseil de labo ; il faudra l'accord du conseil de labo pour présenter des candidats au recrutement. En fait toutes les demandes des équipes seront présentées devant le conseil de labo. C'est une autre façon de fonctionner qui devient nécessaire dans un laboratoire plus grand. Avant, on avait un laboratoire plus petit, et puis il y a eu aussi un changement de génération. Bon je ne vais pas présenter quelqu'un comme David, je pense qu'on sort en quelque sorte d'un fonctionnement qui était un peu mandarinal. Quand les collègues de Lyon sont venus, ça a été davantage présenté comme une information que comme une véritable discussion.
On a fait l'an dernier des demandes de postes de maître de conférences, pour cette année je pense que ça serait bien qu'on ait des discussions là-dessus en conseil de labo. Il faut qu'on se donne des règles pour la présentation des candidats, ou bien si on ne se donne pas de règles que cela soit dit également. C'est la même chose pour les postes ITA, c'est bien que les propositions qu'on fait aux chefs de groupes soient discutées. » **(Valérie).**

3.1.1.2. Des choix cohérents avec l'organisation interne et les engagements vis-à-vis de l'extérieur.

Les attentes à l'égard du conseil de laboratoire et du nouveau mode de direction ne s'assortissent pas d'une critique personnelle aux fondateurs du laboratoire. Elles signalent la recherche d'un autre « modèle de réussite » pertinent au regard de leur nouvelle organisation et de leurs modes d'engagement vis-à-vis de l'extérieur. L'impulsion interne au changement s'inscrit dans un contexte de transformations des relations avec leurs tutelles, dont les conséquences sont importantes en matière d'emploi.

Le directeur de BIOANCIEN choisissait jusqu'en 2003 le candidat présenté au recrutement CNRS. Ce dernier n'était pas celui d'une équipe mais du laboratoire tout entier, que le directeur défendait en commission.

L'abandon de cette pratique et l'autorisation de présenter simultanément plusieurs candidats, marque une double évolution. Le candidat est tout d'abord celui d'une équipe clairement identifiée et non plus de l'ensemble du laboratoire. En cherchant des candidats, chaque équipe se donne alors les moyens de sa croissance. La direction ne veille alors plus à leur développement équilibré.

L'acceptation des candidatures multiples signale ensuite que les acteurs appréhendent

différemment le fonctionnement de la commission. Ils n'analysent plus l'action de leur représentant dans celle-ci comme la défense d'un candidat, mais comme un travail d'évaluation de tous les dossiers selon les mêmes critères.

Encadré 38.

« Avant il y avait peu de discussions. C'était difficile, de toute façon le directeur fait ce qu'il peut pour que les groupes soient homogènes et pour qu'il n'y en ait pas un favorisé par rapport aux autres, donc les recrutements se sont faits un peu à tour de rôle dans les différents groupes.
(…)
Pour le recrutement des permanents on ne peut pas dire qu'il n'y a pas de dialogue parce que c'est chacun son tour, donc il y a un dialogue quand même. Mais c'est surtout une politique qui est cohérente et homogène. Il n'y a pas de favoritisme. Du coup quand les personnes qui font cela sont scientifiquement valables et crédibles, les autres s'écrasent. Alors cette homogénéité, c'est une impression mais je pense qu'elle est vérifiée, pour cela il suffit de regarder les arrivées au fil des années et de voir qu'elles vont dans les différentes équipes.
Il n'y a pas de favoritisme. Il y a juste eu des tensions passé un temps, on n'était pas très contents parce qu'on trouvait que les recrutements allaient trop pour l'équipe de Valérie.
(…)
Mais bon globalement je trouve que les choses ont été faites avec intelligence. Il y a eu un équilibre entre les recrutements pour renforcer les équipes en place et puis les recrutements ou la venue de nouvelles équipes pour développer des choses nouvelles.
Le revers de la politique que je t'ai exposée, j'ai voulu présenter un candidat au CNRS et Julien n'a pas voulu. Il m'a dit qu'il ne voyait pas ce qu'il apporterait de plus au laboratoire. Mais il faut savoir lire entre les lignes, ça voulait dire toi tu as eu ton recrutement de chercheur pour cette année et tu n'en auras pas un second. Je me suis senti frustré. Mais une équipe où il y a trois chercheurs, deux post doc et deux techniciens, ça fait déjà beaucoup et c'est assez gros. » (**Bruno**)

Les règles de recrutement des DEA et doctorants dans les équipes sont maintenues, mais la direction se désengage de la recherche de financements pour les doctorants qui ne sont pas dans son équipe.

Les capacités d'accueil annuelles de BIOANCIEN sont fixées à deux étudiants de DEA puis trois étudiants de Master Recherche, avec un tour de rôle entre les équipes. L'alternance est respectée ces dernières années, le nombre de DEA se situant un peu en deçà de la limite fixée. Les équipes disposent ainsi d'un accès égal aux DEA et cherchent chacune des financements pour lesquels elles peuvent être concurrentes (allocations de recherche, AMN, bourse CFR au CEA, bourse de la Région, CIFRE avec une entreprise…).

Pour les acteurs, la période où le directeur du laboratoire et certains chefs d'équipe contrôlaient l'attribution des financements pour le laboratoire est révolue. La formalisation des critères de sélection supprime en effet l'influence claire de quelques acteurs sur l'issue de la procédure. Plusieurs réformes institutionnelles récentes ont récemment accéléré ce processus, comme la transformation de la politique d'attribution des bourses du CEA et la création de l'Ecole Doctorale pluridisciplinaire (chimie et biologie) à laquelle se rattache BIOANCIEN. Celle-ci mettrait fin aux arrangements ou aux rapports de force avec la direction du DEA pour que les

candidats du laboratoire obtiennent une allocation[73].

Ces transformations extérieures au laboratoire, associées au fait que la direction de BIOANCIEN ne garantit plus le développement des équipes, rendent acceptables leur concurrence dans l'attribution des financements.

La nouvelle direction associe enfin le conseil de laboratoire à la définition des demandes de postes d'enseignants chercheurs.

Les chefs d'équipe ont jusqu'à présent choisi les profils de maîtres de conférences demandés. L'expansion maîtrisée de BIOANCIEN s'est toutefois traduite par un petit nombre de demandes relayées essentiellement par David. L'éloignement de ce dernier vis-à-vis du laboratoire questionne néanmoins un affaiblissement du poids institutionnel de BIOANCIEN à l'Université.

Le premier conseil de laboratoire est alors l'occasion pour les acteurs de réfléchir à un nouveau positionnement dans cette institution. Le débat est lancé au sujet de l'opportunité de reconduire une demande de poste de maître de conférences, rejetée l'année précédente. Celle-ci correspond à un profil de recherches nouveau, pour lequel l'équipe concernée n'a pas identifié de candidat. Les deux orientations du débat révèlent des infléchissements progressifs, accélérés là encore au cours de la période récente, dans la construction des engagements de BIOANCIEN à l'université.

Encadré 39

Valérie. L'année dernière on a demandé un poste de maître de conférences pour l'équipe A. Est-ce qu'on refait cette demande cette année ?

Renaud. Je vais assister à la réunion du groupe recherche dédiée à la préparation de la campagne de recrutement des enseignants chercheurs. Il y a deux ans nous étions arrivés à une forme de gentleman agreement entre les laboratoires de biologie végétale. Nous avons pensé qu'il était plus facile de se mettre d'accord et nous avons défini un ordre de priorité pour trois laboratoires : un poste de maître de conférences pour XXX (professeur) qui n'avait personne pour travailler avec lui ; le remplacement du poste de YYY (professeur) qui partait en retraite ; ensuite un poste de maître de conférences chez nous. Je me suis battu pour les autres laboratoires et on peut penser qu'ils vont se battre pour nous à leur tour. Cette année il faut qu'on maintienne cette demande autrement on ne sera pas crédible.

Raphaël. Moi je pense, en dehors de toute demande, qu'il manque vraiment un prof au labo.

Julien. Il y a deux choses. Il y a la logique qui veut qu'on ait soutenu la demande de maître de conférences et il y a que quelqu'un du labo devrait faire la démarche pour passer prof.

Renaud. Le problème, c'est que moi je cherche des arguments pour défendre la demande de maître de conférences à la réunion de lundi prochain.

[73] Voir chapitre 6 pour une analyse plus précise de la procédure d'attribution des bourses. Signalons que les étudiants de DEA sont classés à partir d'une note où des épreuves écrites et orales comptent pour 50%.

Julien. Il faut bien voir que les remplacements des personnes parties n'existent plus. Tous les gens arrivent à la commission et disent que quelqu'un de chez eux est parti en retraite, mais ce n'est pas un argument valable. Je pense qu'il faut qu'on demande un poste de prof et que quelqu'un ensuite postule dessus.

Renaud. Mais quels sont les arguments pour défendre la nécessité d'avoir un prof chez nous ?

Julien. Les arguments ils sont simples, c'est être mieux considéré par l'Université. Ces quatre dernières années les choses se sont ouvertes, maintenant je pense qu'elles se sont vraiment fermées. Chez nous David ne s'investit plus dans les instances universitaires.

Raphaël. Pour cela il n'y a peut-être pas besoin d'être prof. Marc (maître de conférences) en particulier est nommé au conseil de l'UFR.

Julien. L'université veut des profs en face d'elle, elle raisonne fondamentalement à partir de ses profs.

Raphaël. Et puis on peut prendre l'exemple de XXX qui a demandé un poste de prof et qui deux ans après a eu un poste de maître de conférences ; nous on pourrait faire la même chose.

Tour de table : demande de maître de conférences maintenue.

Julien. On a des arguments pour faire une demande de poste de prof pour des personnes qui sont INRA ou CNRS. Ça peut être n'importe qui des personnes qui sont en âge de passer prof. Je pense que ce serait bien qu'on ait un candidat interne au labo. L'avantage du système c'est qu'à terme on est pratiquement certains d'avoir un maître de conférences. XXX était exactement dans le même cas qu'un autre prof qui attendait aussi. Ils ont eu leur poste de maître de conférences la même année, ça peut demander deux ou trois ans.

Renaud. Donc est-ce que j'en parle lundi en évoquant l'intégration du laboratoire dans l'université ? » **(Conseil de laboratoire, printemps 2003).**

Tant la réponse à la question d'actualité (la reconduction de la demande) que les réflexions de moyen terme soulignent que les acteurs définissent à présent des projets de développement du laboratoire dans des échanges complexes avec leurs collègues et la présidence de l'université.

Ces échanges ne sont plus orchestrés par des « personnalités » qui auraient un poids central dans les arbitrages. Plusieurs acteurs apprennent les arguments pertinents pour porter les demandes de BIOANCIEN. Le souhait qu'un chercheur se présente sur un poste de professeur (non entériné en conseil de laboratoire) n'est ainsi pas motivé par l'espoir qu'il occupe à l'université une position comparable à celle de David, mais celui qu'il constitue un relais efficace du laboratoire.

Des réformes récentes, auxquelles ce conseil de laboratoire fait allusion, incitent le laboratoire à construire de tels engagements.

La Présidence de l'Université a ainsi modifié les procédures d'obtention de postes d'enseignants chercheurs pour définir une politique globale pour la biologie. Les laboratoires sont représentés depuis 1999 dans la Commission Recherche à laquelle appartient Renaud. Transversale aux UFR, aux organismes de rattachement des laboratoires et à leur site

d'implantation[74], elle reçoit et évalue notamment les demandes de postes d'enseignants chercheurs[75].

Le regroupement par secteur thématique conduit parfois à des ententes entre laboratoires d'une même spécialité, comme celle que mentionne Renaud pour la biologie végétale. Les acteurs ne les comparent toutefois pas aux arrangements par lesquels les directeurs de laboratoire organisaient auparavant l'attribution des postes. Les ententes ne permettent pas en effet d'échapper ensuite à la compétition entre toutes les demandes.

Les stratégies de rédaction des profils pour recruter un candidat interne aboutissent également plus difficilement. S'agissant des postes de professeur, la Présidence désapprouve tacitement la promotion des maîtres de conférences locaux comme professeurs[76]. Cette règle se répercute pour les acteurs sur la nature des profils demandés et accordés par l'Université, qui privilégie l'introduction de nouvelles thématiques. Le recrutement des maîtres de conférences n'est pas soumis à la même règle, toutefois la commission de spécialistes de l'UFR de biologie cherche sous l'impulsion de son dernier Président à supprimer la « prime au local » et l'influence du choix du directeur du laboratoire sur le travail de la commission. Cette volonté s'est traduite par une formalisation des règles de fonctionnement et une standardisation des critères de recrutement qui ont porté leurs fruits[77].

Les échanges au conseil de laboratoire soulignent alors que BIOANCIEN ne souhaite pas et ne peut plus s'engager de la même manière vis-à-vis de l'Université qu'au cours des décennies précédentes. Le positionnement collectif à l'Université apparaît comme un choix pertinent pour obtenir à l'avenir des moyens supplémentaires, notamment des postes d'enseignants chercheurs.

La promotion de l'expansion du laboratoire fait toutefois l'objet de débats au moins aussi importants que celle des moyens de la promouvoir. Ces interrogations traduisent une difficulté des acteurs à définir leur laboratoire autour d'une dynamique de croissance.

---

[74] La **Commission Recherche des Sciences de la Vie et de la Santé** concerne au moment de notre enquête 47 laboratoires, regroupés en huit secteurs thématiques. Elle est composée des directeurs des 4 UFR de rattachement des laboratoires (Biologie, Médecine, Pharmacie, STAPS, membres nommés) ; d'un coordinateur de l'ensemble du secteur (membre de droit) ; des directeurs des groupes recherche des quatre UFR (membres de droit) ; de 16 membres des laboratoires, soit 2 par secteur thématique (membres élus) ; des membres du Conseil Scientifique de l'Université qui appartiennent au secteur des Sciences de la Vie et de la Santé.

[75] La Commission Recherche évalue globalement les demandes (et non par secteur) par la lettre A, B ou C. En fonction de ce classement et de leurs besoins d'enseignement, les UFR attribuent aux demandes qui les concernent la lettre A (prioritaire) ou B (à discuter).

[76] Au moment de l'enquête, un seul des dix derniers professeurs recrutés par l'UFR de biologie était un maître de conférences promu dans la même université.

[77] Nous résumons ici rapidement les conclusions de plusieurs entretiens menés avec les membres de cette commission de spécialistes.

3.1.2. Au-delà des outils, une réflexion inaboutie sur la pertinence de la croissance.

L'aval de la direction à la présentation de candidatures simultanées au CNRS signale la volonté d'augmenter les opportunités de recrutement, que limitait la pratique antérieure de présentation des seuls doctorants du laboratoire. Ce soutien à la croissance des équipes ne concerne pas les seuls CR2, mais également les CR1 et les mobilités par ATIP. De même, la proposition de Raphaël relayée par Julien de demander un poste de professeur traduit l'inscription de BIOANCIEN dans une logique d'expansion à moyen terme. Déconnectée alors d'un projet scientifique précis, elle est toutefois modérée par le souci de promouvoir un chercheur du laboratoire à ce poste.

Le débat sur la finalité de la croissance est manifeste lorsque le nouveau conseil de laboratoire, doit se prononcer sur une opportunité d'expansion. En 2003, un CR1 CNRS souhaite en effet demander une ATIP pour venir au laboratoire.

Des chercheurs de plusieurs générations, mais qui travaillaient pratiquement tous au laboratoire du temps de l'ancienne direction, ne sont pas d'accord avec sa venue. La quête d'opportunités de croissance est pour eux secondaire tant que le laboratoire n'a pas achevé sa recomposition interne et redéfini ses choix scientifiques et organisationnels. La croissance récente a rendu caduque le modèle initial d'organisations et ouvert un chantier de questions sans les avoir résolues (Qu'est-ce qu'un projet scientifique dans un laboratoire ? Sur quoi reposent les engagements entre des équipes distinctes ?). Ajouter une équipe complique alors ce problème global sans le résoudre[78].

Encadré 40. Un laboratoire « trop gros » ?

« J'ai été scandalisé par le compte-rendu du conseil de labo. Ce ne sont que des petits problèmes individuels qui n'intéressent qu'une minorité dans le labo. Mais il n'y a rien de global sur les vrais problèmes, du type qu'est-ce qu'on va devenir dans cinq ans ? Ce laboratoire c'est ce que j'ai trouvé de mieux en bio végétale. Mais rien ne va sortir de bon de ce labo dans les prochaines années s'il vit encore sur son passé. Alors d'accord il a été fondé par des « killers » mais ensuite ?
Ici on a un fonctionnement plutôt à l'intérieur de groupes, donc je me sens bien dans mon groupe. Mais j'ai l'impression que le labo c'est une grosse baleine vide plutôt qu'un dauphin qui avance vite. C'est dommage vus les moyens qu'on a, mais on est beaucoup trop gros. » **(Post doctorant à BIOANCIEN).**

Conjurer la peur de la croissance dans des discussions ?

[78] Après la fin de l'enquête, le conseil de laboratoire accepte à l'unanimité moins une voix la demande du chercheur, qui obtient une ATIP et rejoint BIOANCIEN. Le vote invite à se prononcer publiquement sur une question (êtes-vous pour ou contre la venue d'un collègue ?) différente de celle dont discutent les chercheurs de BIOANCIEN (quel est le sens de notre laboratoire ?).

« Actuellement on a une grande question au labo qui est faut-il encore grandir beaucoup ou non ? Beaucoup de personnes demandent à venir chez nous et ces demandes ont un impact direct sur la politique de recrutement du laboratoire.
Donc la grande question, c'est est-ce qu'on doit continuer à grandir ou non ? Alors certains disent non, on n'a plus assez de place maintenant pour grandir encore. Moi je suis de ceux qui pensent qu'il ne faut pas s'arrêter à des questions de place si des personnes intéressantes veulent nous rejoindre. Alors bien sûr on peut refuser des gens parce qu'on pense que scientifiquement ils ne sont pas à la hauteur et qu'ils n'apporteront rien de plus au labo, mais autrement les problèmes de place peuvent toujours s'arranger. Je pense que pour ceux qui ne sont pas d'accord, les problèmes de place cachent en fait d'autres problèmes. Peut-être la peur de perdre une forme d'identité du labo tel qu'il a été pendant longtemps ? En tout cas je pense qu'il faut discuter ouvertement de tous ces problèmes en conseil de labo. Pour le moment il y a surtout des bruits de couloir ou des discussions lors du café, mais il faut en débattre dans les labos. Je pense que la peur des gens vient aussi du fait qu'ils n'ont pas eu l'habitude d'en débattre ouvertement.» **(Valérie).**

Le passage à une autre définition du projet interne ?

« Je pense qu'on ne peut pas rester un seul laboratoire avec autant de monde. Le problème quand il y a autant de groupes et de thématiques différentes, c'est qu'il n'y a pas une personne à la tête du laboratoire qui est capable de comprendre toutes les thématiques, de donner une appréciation sur toutes et de s'impliquer dans toutes. David et Julien pouvaient porter un jugement intéressant et constructif sur toutes les thématiques mais je pense que ce n'est plus le cas de Valérie.
Vu la dispersion thématique, Julien a voulu retrouver une forme de cohésion et trouver des points communs entre les équipes, pour cela on a défini des choses transversales. Quand on voit la présentation du chercheur hier qui fait des choses complètement différentes (*voir ci-dessous*), on peut se poser des questions. Quand il a annoncé son sujet et qu'il a dit je vais vous parler du développement de la plante j'ai cru que c'était une blague et qu'il allait vraiment nous annoncer ensuite son vrai sujet, mais non.
Ça me choquerait moins si on n'était pas un labo mais un institut, avec un chef qui n'a pas de droit de regard sur les thématiques, qui n'est qu'un administratif ou un politique. Mais un labo ça doit fonctionner différemment. En plus on n'a pas de place et pas assez de matériel, si on continue à grandir comme cela ça va devenir malsain. » **(Maître de conférences à BIOANCIEN).**

« **Acteur 1.** Comment vous trouvez notre nouveau collègue qui aime bien les plantes et la montagne ?

Acteur 2. La question quand même c'est est-ce qu'on maîtrise son développement ou est-ce qu'on laisse les choses se faire au coup par coup. C'est sûr qu'il a fait une très bonne présentation, là dessus il n'y a rien à dire. Pourtant il faut bien dire que ses thématiques ne rentrent pas du tout dans celles du labo et que ça risque de faire une thématique en plus.

Acteur 3. Moi je pensais qu'on avait quand même notre mot à dire, que ce séminaire c'était justement pour connaître ce qu'il fait et qu'ensuite on aurait des discussions ensemble. Mais là comme les choses sont présentées, c'est un peu comme si c'était déjà fait et qu'on n'ait rien à dire.

Acteur 1. Ce matin on avait l'impression que la décision était déjà prise et qu'il ne faisait que nous présenter son installation au labo.

Acteur 3. Moi je ne dis rien sur la question, je ne suis pas encore titularisé (rires). Bon il a quand même réussi à placer « actine » dans son exposé.

Acteur 1. Il a aussi placé « métabolisme » mais ça n'avait pas grand-chose à voir avec du métabolisme. Il a déjà fait un séminaire l'an dernier au CEA, c'est clair que c'était déjà parce qu'il avait envie de venir chez nous. Ce qu'il fait n'a absolument rien à voir avec ce qu'on fait

quand même, ici on ne fait pas de la biologie du développement. C'est complètement à côté de la plaque.

Acteur 2. Ce qui m'a gêné dans son exposé c'est qu'il a commencé par la technique et non par la thématique, donc c'est quand même gênant parce que les techniques sont utilisées au service d'une thématique et pas l'inverse. On avait l'impression d'être un terreau fertile sur lequel il pourrait peut-être faire germer plein de choses, mais c'est très différent du fait de dire j'arrive parce que je souhaite renforcer chez vous telle thématique.
Devant lui de toute manière on n'avait pas de questions particulières à poser, étant donné que c'était un très bon exposé. Ensuite les réflexions qu'on doit avoir sur l'opportunité de sa venue ce n'est pas devant lui qu'on doit les avoir, il n'est pas responsable si on a un manque de discussions entre nous sur nos projets scientifiques et sur les thématiques qu'on souhaite développer au labo.

Acteur 1. Moi je suis sûr que lui va venir, alors que d'autres ont voulu venir et qu'on leur a refusé.

Acteur 2. C'est vrai qu'on a eu des discussions de labo là-dessus en septembre. Je ne me souviens plus exactement de leur teneur exacte, mais enfin j'avais cru comprendre que le labo a refusé que ces personnes viennent parce qu'il a justement préféré se réserver pour des coups comme cela.
Mais c'est une vraie réflexion à avoir, on ne peut pas continuer comme cela à diversifier les thèmes. La vraie question pour nous c'est quand même est-ce qu'on maîtrise notre développement ou bien est-ce qu'on se laisse déborder un peu par les évènements. »
(Conversation informelle en 2003 autour de la venue d'une ATIP).

La recherche de l'expansion, l'association de nouvelles équipes et les reconstructions internes des groupes sont des composantes récurrentes des dynamiques internes à CHIMIEBIO et de son positionnement vis-à-vis des acteurs extérieurs. Alors que BIOANCIEN est marqué par la mise à distance de principes révolus et par une incertitude quant à la nouvelle organisation, CHIMIEBIO s'inscrit dans un mouvement continu. Les acteurs réfléchissent en particulier principalement aux choix d'organisation et aux engagements qui soutiennent le mieux l'expansion du laboratoire. Constatant la difficulté de CHIMIEBIO à croître selon une stratégie globale, ils s'opposent alors quant à la possibilité d'y remédier par des règles internes.

3.2. Quelle stratégie de la croissance de CHIMIEBIO ? Un contrat pour remplir les missions du laboratoire.

3.2.1. Deux interprétations opposées des obstacles à une stratégie d'ensemble.

Les acteurs donnent des définitions convergentes des modes d'engagement souhaitables entre le laboratoire et ses tutelles. Les membres du laboratoire devraient fixer collectivement leurs priorités pour l'expansion à venir de CHIMIEBIO, que le directeur

défendrait vis-à-vis des institutions qui pourvoient des postes, le CNRS et l'université. Les choix internes reposeraient sur une double délégation du laboratoire à un conseil scientifique qui réfléchit à plusieurs options et au directeur qui tranche entre elles. L'aval des tutelles se traduirait par des garanties pluriannuelles de recrutements au laboratoire, par des postes affichés.

Cette procédure relève d'un contrat entre le laboratoire et ses tutelles et elle instaure des dynamiques appropriées d'expansion. Les acteurs constatent globalement le décalage entre l'évolution effective du laboratoire et ce contrat et il l'expliquent de deux manières.

La première analyse, défendue par Pierre et d'autres scientifiques seniors, mais également par les doctorants, met l'accent sur les obstacles institutionnels. La seconde, largement répandue chez les titulaires jeunes ou d'âge intermédiaire (CR1, DR2 ou professeurs récemment promus) mais dont l'ancienneté à CHIMIEBIO varie, dénonce des difficultés internes à élaborer des priorités globales.

3.2.1.1. Des positionnements opportunistes ?

La divergence entre les deux interprétations est explicite dans les débats sur l'opportunité de créer un conseil scientifique à CHIMIEBIO, que plusieurs acteurs réclament en conseil de laboratoire ces dernières années.

Le problème se pose notamment lorsque les chefs d'équipe ou le directeur « informent » le conseil des candidatures CNRS et des profils de postes demandés au CNRS et à l'université. Dans un cas, le directeur n'arbitre pas entre les candidatures CNRS et encourage chaque équipe à présenter un candidat. Dans l'autre, il définit les demandes de postes en association avec quelques acteurs concernés.

Ces procédures renvoient pour plusieurs acteurs à l'absence de perspective scientifique pour l'ensemble du laboratoire. CHIMEBIO devrait à l'inverse définir quelques orientations claires et les défendre pendant plusieurs années. La multiplicité des candidatures au CNRS et leur non renouvellement d'une année sur l'autre, la modification des profils de postes demandés entre deux campagnes de recrutement, obscurciraient les projets scientifiques pour des évaluateurs extérieurs.

Le conseil scientifique devrait aider le directeur à élaborer des priorités à l'expansion du laboratoire. Compte tenu de la diversité des équipes et de leur concurrence éventuelle pour les demandes, les acteurs n'attendent pas que les choix résultent d'une décision collective ou qu'ils soient consensuels. Le conseil scientifique conduira en revanche le directeur à soumettre ses décisions à une critique publique.

Pour ces acteurs, réaliser un projet d'ensemble est possible avec l'organisation de CHIMIEBIO et malgré les incertitudes qui pèsent sur l'attribution des moyens. Sa promotion dépend essentiellement de la volonté du directeur de définir des orientations globales puis des dispositifs internes pour l'inciter ou le seconder. Ils rappellent ainsi la capacité de Paule à définir

un plan pour l'expansion lorsqu'elle était directrice, tout en critiquant un style de direction qu'ils jugent autoritaire.

Les acteurs reconnaissent unanimement le développement par l'actuel directeur des échanges dans le laboratoire, son ouverture aux débats et aux critiques, enfin son souci global que CHIMIEBIO reste un laboratoire académique d'excellence, mais qu'il devienne aussi un pôle dynamique pour toutes les missions dévolues à une UPR CNRS de sa taille (formation à la recherche, transfert technologique, mais également communication et vulgarisations scientifiques…). Les activités diversifiées de promotion du laboratoire ne formeraient toutefois pas une logique d'expansion cohérente.

Cette position est particulièrement explicite lors de la rédaction du rapport d'activité et dans les analyses de certains recrutements récents. Les acteurs préparent tout d'abord la visite du comité d'audit du CNRS prévue en décembre 2002 et qui coïncide avec la rédaction du rapport d'activité. Dresser le bilan de chaque équipe leur apparaît comme un exercice fastidieux mais nécessaire à leur évaluation par le CNRS. Ils n'y voient en revanche pas une incitation forte à définir entre équipes des orientations prioritaires. Les bilans partiels permettent certes de « savoir ce que font les autres », mais peu d'élaborer une cohérence scientifique globale. Quant à la synthèse et à la prospective que rédige le directeur, elles ne guident pas nécessairement les décisions qui responsables de l'évolution concrète du laboratoire.

Ils décrivent ensuite plusieurs opérations comme des « coups » pour obtenir des postes supplémentaires (encadré 41). Signalant la difficulté de la compétition pour les candidats (au CNRS) et les laboratoires (pour les postes universitaires), ils ne rendent pas le directeur responsable des échecs. Ils pensent en revanche que les actions manquées accroissent indirectement les obstacles au recrutement car elles portent préjudice au positionnement du laboratoire vis-à-vis de l'extérieur. Les opérations réussies, postes obtenus ou candidats recrutés, représentent d'autre part un apport discutable pour CHIMIEBIO, notamment parce que l'intégration scientifique de la nouvelle recrue dans les équipes existantes est alors difficile[79].

Encadré 41. L'opportunisme, un choix risqué.

« Paule jouait un véritable rôle d'animation scientifique, même si c'était dictatorial. On peut critiquer son action, mais au moins elle proposait des thématiques. C'est elle qui a notamment lancé la chimie des matériaux et la microbiologie. Pierre lui n'a pas de politique affichée. Pour le CNRS il dit ouvertement aux chercheurs qu'ils peuvent présenter les candidats qu'ils veulent. A l'université il change chaque année ses demandes de postes, une année chimie des matériaux puis l'année suivante modélisation et enfin chimie organique. XXX (professeur en chimie) s'est fâché un jour en conseil de labo et il a pris sa défense en disant que de toute façon les profils affichés n'ont aucune influence sur l'attribution des postes. Mais c'est faux, des membres de la commission de spécialistes m'ont dit qu'avec cet affichage nous n'avions aucune cohérence et pas de visibilité. Avec Pierre les recrutements ne se font pas à la suite d'une stratégie

[79] Le chapitre 5 entre plus précisément dans ces dynamiques et donne alors des exemples de ces « échecs ».

scientifique. Je me demande pourquoi on n'arrive pas à le faire à CHMIEBIO alors que d'autres labos le font. » (**Professeur à CHIMIEBIO**).

« Le fait que Pierre soit dans la commission CNRS ça peut avoir un rôle stratégique. Le problème quand même c'est qu'il voit des candidats, il leur dit de venir, il leur propose des sujets et l'équipe ensuite doit rattraper le coup. Donc l'équipe peut pas dire non, ça nous intéresse pas trop ce que vous faites. Il avait repéré comme cela une candidate à qui il avait dit de travailler sur les « modèles biomimétiques des parois végétales ». Personne au laboratoire n'avait idée de la manière de traiter ça. Elle est venue au laboratoire, on a essayé de comprendre tout ça et de lui proposer des manips faisables, mais même ceux qui travaillent sur les parois ne savaient pas comment traiter ça. Pierre fait un peu le VRP parfois et après c'est à nous de rattraper le coup. L'équipe ne peut pas dire non, nous ne sommes pas intéressés par ce que vous faites. Le cas typique d'un recrutement qui n'a pas du tout été contrôlé c'est celui de Marianne. » (**CR à CHIMIEBIO**).

« **Question. Comment expliques-tu le recrutement de Marianne ?**
À mon avis il y a eu en quelque sorte un tour de rôle entre les laboratoires de l'université. On arrivait au tour de CHIMIEBIO et Pierre a obtenu l'affichage du poste de maître de conférences. Tout ça c'est fait un peu dans la précipitation sans doute, en plus dans la commission de recrutement il n'y avait personne de l'équipe donc personne n'a pu dire attention, elle va mal être intégrée dans les recherches de l'équipe. Je pense donc que Pierre a pris son tour de rôle sans avoir vraiment envie de recruter. Mais il était obligé de le faire, autrement ça voulait dire que le labo n'est plus intéressé par les recrutements. Donc il ne pouvait de toute manière pas passer son tour de rôle. » (**CR CNRS à CHIMIEBIO**)

« Pour moi une bonne politique serait de se concerter, de définir des profils, de faire venir les gens pour qu'ils fassent un séminaire, pour qu'on évalue les velléités d'intégration au laboratoire. Parce qu'il y a aussi des gens qui envoient spontanément leur dossier et qui ensuite viennent faire un séminaire. Embaucher les gens c'est bien, mais il faut ensuite les garder. Et pour ça il faut voir s'ils sont prêts à s'investir dans les sujets du laboratoire.
Il faut bien voir qu'on est un labo atypique, on a une mission. Le CNRS nous a créés pour développer des recherches sur les macromolécules végétales, sur les sucres, dans plusieurs disciplines. Le problème dans notre cas c'est qu'on recrute souvent des personnes qui ne travaillaient pas sur les polysaccharides avant. Or ça demande un investissement énorme, c'est une vraie forêt vierge. On peut prendre une thématique qui s'est fortement développée, ce qu'on appelle l'analyse des relations structures fonctions. Si tu prends d'autres macromolécules comme les protéines, ou les lipides, les fonctions sont extrêmement simples. Par contre les sucres ont énormément de fonctions biologiques, qui correspondent à des millions de structures. Je te jure que quand tu découvres ça tu hallucines complètement. Du coup il y a plein de gens qu'on ne garde pas, qui ne se sont pas rendus compte quand ils ont accepté le poste de l'investissement que ça représentait.» (**DR à CHIMIEBIO**).

3.2.1.2. Des choix tactiques faute de mieux ?

D'autres acteurs rapportent l'absence de projet global pour l'expansion du laboratoire aux obstacles institutionnels à sa conduite. Le directeur et plusieurs scientifiques seniors donnent ainsi des explications opposées aux difficultés énoncées.

La réflexion prospective qui pourrait accompagner la rédaction du rapport d'activité du laboratoire est vaine, dès lors que les institutions apportent des garanties insuffisantes à la réalisation de ces projets.

Les chances du directeur d'obtenir des postes du CNRS ou de l'université sont ténues. Mentionnant les postes attribués pour l'extension de CHIMIEBIO, plusieurs acteurs

diagnostiquent un affaiblissement du soutien institutionnel à l'expansion du laboratoire. D'autres interlocuteurs ont toutefois en mémoire les difficultés de Paule à trouver puis à retenir des candidats pour les postes affichés lors de l'extension des années 1990. Les institutions devraient alors se préoccuper des dynamiques organisationnelles et faciliter la mise en place des équipes en affichant systématiquement les postes pour plusieurs années. Les affichages pluriannuels sont surtout requis pour les emplois de directeur de recherche et de professeur qui retiennent un petit nombre de candidats.

Face aux difficultés à conduire une stratégie globale d'expansion, une direction tactique est nécessaire pour que le laboratoire maintienne au minimum son potentiel global de recherche. CHIMIEBIO a connu en effet régulièrement des départs au cours des années 1990[80] et anticipe ensuite plusieurs départs en retraite, notamment de chefs d'équipe. Le déséquilibre entre les recrutements et les départs depuis le milieu des années 1990 est alors source d'insatisfaction pour plusieurs acteurs[81]. Il justifie que tous saisissent ou provoquent des opportunités de recrutement, sans solliciter l'aval préalable d'un conseil scientifique pour les coordonner ou les sélectionner. Le directeur est le mieux placé pour ce type d'actions, dans la mesure où sa fonction lui permet de repérer des candidats dans plusieurs lieux et de négocier l'obtention de certains supports d'emploi, mais elles concernent aussi les chefs d'équipe.

Cette règle est plus risquée que celle consistant à rechercher des candidats sur des thématiques définies au préalable. Les objets ou les approches des scientifiques ainsi repérés diffèrent en effet souvent de celles de l'équipe qu'ils doivent rejoindre, de sorte que leur intégration au laboratoire est incertaine. Les scientifiques qui n'ont jamais travaillé sur les polysaccharides, les physiciens de formation, peuvent ne jamais s'approprier le champ de recherches de CHIMIEBIO et quitter le laboratoire.

Encadré 42. Une orientation par défaut de l'expansion.

« Moi au départ je n'ai reçu de ma direction CNRS que des missions et pas de contrat. En particulier il n'y a aucun contrat pour les recrutements, on est obligé d'aller dans des pince fesses comme celui-là, c'est là qu'on rencontre éventuellement des candidats. Mais ce sont des moyens ridicules, c'est vraiment de l'amateurisme pour une maison comme celle-là. Du coup la politique de recrutement dépend de choses ridicules. Si tu es dans la bonne réunion c'est bon, si tu n'y es pas tu passes à côté de ton recrutement. C'est vraiment des moyens d'amateur. » (**Pierre, discussion lors du comité d'évaluation**).

« Je vous demande si on peut enfin compter sur une stratégie de la direction ou si on restera toujours soumis aux aléas de recrutement ? Si la direction ne fait rien, les polymères vont disparaître, je le dis clairement. Je suis incapable en tant que directeur de faire la même chose

[80] Ces départs sont analysés au chapitre 7.

[81] À l'annexe 5, la figure 11 pour les rangs B et la figure 12 pour les rangs A (page 468, donnant les arrivées et les départs par motif) indiquent que la faible augmentation des effectifs des chercheurs titulaires se décompose en un nombre d'arrivées supérieur ou égal au nombre de départs.

au CNRS qu'à l'université, c'est à dire d'identifier nettement des priorités et de les pourvoir dans un ou deux ans. Moi ça me pose de vrais problèmes et je vous pose la question ouvertement.
Le seul outil dont dispose la direction c'est l'affichage des postes. Mais j'ai un autre souci concernant l'uniformisation des thématiques prioritaires. Je me demande si le CNRS et le ministère auront la volonté de soutenir des choses peut-être un peu moins sexy sur le plan scientifique.
Mon souhait, c'est de passer un contrat avec une direction scientifique pour avoir une vision à quatre ans. Une maison comme celle-ci qui fonctionne de manière aussi rigoureuse, qui marche comme une PME, ne peut avoir une gestion aussi artisanale et sans vision de l'avenir. Je ne me représente pour un troisième mandat qu'à condition d'avoir ce contrat et cette vision à quatre ans. » (**Pierre, conclusion de sa présentation en comité d'évaluation**).

A propos de la création d'un poste de professeur.
« L'intitulé du poste a été modifié suite à des discussions avec le directeur de l'UFR. Si j'avais été coincé par un conseil scientifique ou autre, j'aurais dû me retourner vers vous en disant est-ce que je peux le faire ou non ? Mais souvent vous savez bien que les décisions doivent être prises en 8 heures. Lors de notre dernière assemblée générale on a vu qu'on avait la possibilité de demander deux recrutements à l'UFR de chimie et de biologie. Donc on a quand même eu une concertation là-dessus, mais on voit bien que ça n'a marché que pour un des deux postes. Là ça sert à rien d'en discuter au labo.
Pour le CNRS c'est pareil. C'est tellement difficile de recruter des gens, il faut du pragmatisme et de la flexibilité. Il ne faut pas bloquer par un conseil scientifique en disant il faut recruter dans telle équipe. Les décisions doivent être prises rapidement. Quand on a un bon candidat qui se présente il faut décider tout de suite. Un conseil scientifique se sentirait dépossédé par des décisions prises comme ça aussi rapidement.
On ne peut pas avoir de politique scientifique globale, la politique scientifique ce sont les équipes qui la font. Si les postes tombaient régulièrement ça serait possible. Mais dans la situation actuelle, la seule stratégie possible c'est de présenter systématiquement des candidats dans les sections pour montrer qu'on existe et ensuite demander éventuellement un poste fléché. » (**Pierre, conseil de laboratoire du 27/09/2002**).

« **Question. Que pensez-vous des discussions lors du dernier conseil de laboratoire au sujet de la création d'un conseil scientifique ?**
Je ne suis pas, mais ça ne fera pas travailler les gens ensemble. D'ailleurs je ne pense pas que ça servirait à grand-chose. Pour que les gens travaillent ensemble il faut qu'ils aient envie de le faire et ce ne sont pas des personnes d'autres domaines qui peuvent leur dire sur quoi travailler ensemble.

Question. Est-ce que cela permettrait de discuter des priorités de recrutement ?
Pour les affichages de postes c'est le directeur qui fait ses salades, en plus c'est toujours du cas par cas. Même avec un conseil scientifique, on ne peut pas dire, il faut recruter quelqu'un dans tel domaine et tant que ce domaine n'est pas pourvu, on ne recrute pas, ça n'a pas de sens.
A l'inverse on a parfois des postes affichés qui ne sont pas pourvus parce qu'on n'a pas de candidats. Ça peut aussi se produire à l'université. Au CNRS il y a dix ans on avait demandé ici un poste de biologiste moléculaire qui n'a pas été pourvu. La même situation s'est produite dans un labo à Marseille, ils ont eu un poste affiché qui n'a pas été pourvu. Souvent, il faut répondre pour le lendemain, donc on n'a pas le temps de répondre. » (**DR CNRS à CHIMIEBIO**).

3.2.2. Des contradictions persistantes dans la définition des engagements efficaces pour l'expansion.

Quels que soient les obstacles qu'ils retiennent à la définition d'un projet global, les discours comportent une même difficulté à qualifier les actions individuelles ou collectives qui orientent la trajectoire d'ensemble de CHIMIEBIO. Cette difficulté est manifeste dans deux

interprétations contradictoires des effets probables du travail collectif sur l'organisation et des tactiques du directeur.

3.2.2.1. Les « effets extérieurs » de la réflexion sur le projet et l'organisation d'ensemble.

Les acteurs analysent la rédaction du rapport d'activité et la préparation de la visite du comité d'évaluation comme des exercices fastidieux dont les répercussions concrètes sont incertaines. Pourtant, il leur parait indispensable de montrer aux acteurs extérieurs que le laboratoire réfléchit à ses dynamiques organisationnelles.

Au début des années 2000, les équipes de Pierre et de Paule connaissent ou anticipent ainsi plusieurs départs, dont celui de Paule, et se retrouvent avec de faibles effectifs de titulaires. Le poste de professeur demandé à l'UFR de chimie en remplacement de ce départ n'est pas accordé en 2002. Ces circonstances hypothèquent la définition du projet scientifique de l'équipe pour 2003-2006, d'autant qu'elle fusionnera peut-être avec celle de Pierre. Les acteurs n'ont pas encore décidé de cette réorganisation interne, mais ils fusionnent les deux équipes « au moins sur le papier » avant l'évaluation du laboratoire par le CNRS fin 2002. La nouvelle équipe est dirigée « par intérim » par un chercheur de l'équipe de Paule, dans l'attente de l'obtention d'un poste de professeur.

Les acteurs préfèrent ainsi présenter une organisation de transition décalée par rapport aux dynamiques scientifiques que de laisser l'organigramme en l'état. Celui-ci présenterait aux évaluateurs un laboratoire peu préoccupé de ses dynamiques internes et ayant peu réfléchi à la mobilisation interne des ressources attribuées par les tutelles, ici des postes supplémentaires.

Les chercheurs suggèrent ainsi en creux que les évaluateurs ne les jugent pas seulement sur le résultat d'un travail sur l'organisation, mais aussi sur son existence, même s'il est inabouti. Les réflexions sur l'organigramme et le projet global du rapport d'activité importent alors dans les engagements entre le laboratoire et ses tutelles et elles ont des effets probables qui restent mal définis.

Encadré 43. Faut-il travailler sur la forme du laboratoire ?

« Et puis un jour Pierre a eu l'idée de fusionner les deux équipes pour montrer que le laboratoire est jeune et dynamique, c'est un de ses dadas. Donc la fusion c'est au moins pour passer l'audit. C'est important pour un labo propre. Si l'audit classait CHIMIEBIO en catégorie B, ça donnerait une image négative et ça pourrait changer la dotation de beaucoup. Un labo déclassé c'est un affront énorme. Pour rester bien classé il faut beaucoup de publis, c'est ce que le CNRS regarde en priorité. » (**CR à CHIMIEBIO**)

« Notre nouveau groupe fusionne les deux précédents. Il s'appellera donc « structures et fonctions des polysaccharides ». Il est issu d'une réflexion que nous avons entamée sur la réorganisation des groupes qui s'occupent des polymères. Pour le moment sa composition est impressionnante, mais le problème de la pyramide des âges n'est pas résolu. On a un intérêt

scientifique évident à fusionner : on travaille sur les mêmes objets, mais avec des techniques et des échelles d'observation différentes. Par contre, on a un groupe beaucoup trop gros pour le moment parce la pyramide des âges est décalée. Je ne sais pas si je dois vous dire les choses franchement…

Membres du comité d'évaluation. Allez-y, c'est le moment de parler.
Désignant d'un geste la partie haute d'une pyramide des âges projetée sur un écran[82]. La seule solution c'est de faire des recrutements. Pour moi je suis clairement là pour assurer l'intérim, je suis là en attendant le recrutement d'un prof et pour développer les activités scientifiques qui me tiennent à cœur. Une superstructure ne va pas résoudre tous les problèmes, mais c'est clair que l'activité scientifique peut tenir sans problème dans cette structure là. » (**DR CNRS, dirigeant de la nouvelle équipe, présentation au comité d'évaluation**).

3.2.2.2. Des tactiques bénéfiques à long terme.

Les analyses du directeur quant au recours nécessaire à des tactiques plurielles, faute de mener une stratégie d'ensemble, contredisent aussi ses projets globaux pour développer CHIMIEBIO. Deux actions apparaissent ainsi explicitement, à l'échelle du site ou d'un champ disciplinaire.

La situation « géopolitique » de CHIMIEBIO lui parait tout d'abord essentielle. Par cette expression, il désigne couramment son positionnement sur le site au carrefour scientifique, institutionnel et géographique de la chimie et de la biologie. Il participe ainsi aux deux réorganisations concomitantes de la chimie et de la biologie[83] et informe régulièrement le conseil de laboratoire de l'avancée de ces projets.

Maintenir CHIMIEBIO au cœur des « glycosciences » lui semble ensuite essentiel à son expansion à long terme. Laboratoire pluridisciplinaire sur les sucres complexes, CHIMIEBIO appartient au champ des glycosciences depuis sa création, soit bien avant l'apparition d'un terme qui désigne notamment la biologie moléculaire, la biochimie, la chimie organique de synthèse, la physicochimie et la chimie des polymères.

La reconnaissance de CHIMIEBIO comme centre de compétences en Europe sur les glycosciences requiert pour le directeur de développer le champ récent de la glycobiologie[84] ou

---

[82] La pyramide des âges pour les chercheurs met en évidence un plusieurs départs à la retraite à venir. Un constat comparable ressort de la pyramide des âges des ITA.

[83] Le premier projet aboutit avec la création en janvier 2003 d'un **Institut de Chimie Moléculaire**, IFR qui regroupe les laboratoires de chimie du campus. Ceux-ci font des demandes communes d'équipement et seront regroupés dans des bâtiments proches de CHIMIEBIO (côté chimie). Le second projet en cours concerne un **pôle de biologie** végétale dont la nature institutionnelle n'est pas définie, mais dont la constitution doit aussi se traduire par la construction d'un nouveau bâtiment jouxtant CHIMIEBIO (côté biologie).

[84] La glycobiologie est le champ de recherches de la nouvelle équipe de biologie installée à la fin des années 1990 (cf. chapitre 2, 1.2.2.2). La **glycobiologie** désigne l'étude des protéines qui synthétisent, modifient et reconnaissent les structures glucidiques, des interactions et des assemblages protéines – sucres dans les cellules. Son essor au cours de la dernière décennie est lié à l'introduction d'outils d'analyse initialement appliqués aux seules protéines.

Elle regroupe des approches de biologie moléculaire (clonage, expression et modification des enzymes qui interagissent avec les sucres), de bioinformatique (modélisation des sucres et des assemblages moléculaires) et de biologie structurale (cristallisation des sucres). Elle est enfin considérée comme une

de comprendre les mécanismes biologiques dans lesquels sont impliqués les sucres. Elle passe également par la contribution du laboratoire à des activités de communication scientifique, de formation et de valorisation économique des résultats. Le directeur associe par exemple le laboratoire à l'implantation d'une entreprise de biotechnologie avec laquelle collabore une équipe, ou encore il accepte que le laboratoire héberge une start-up créée par un chercheur de CHIMIEBIO au début des années 2000. Il organise aussi à CHIMIEBIO un congrès européen sur les sucres rassemblant 700 chercheurs. Enfin, il obtient la labellisation du laboratoire par la Commission Européenne comme centre de formation Marie Curie, par laquelle CHIMEBIO peut recruter des stagiaires, des doctorants et des post-doctorants européens financés par des bourses d'accueil Marie Curie.

Encadré 44. Piloter en structurant son environnement.

« **Pierre**. Une image forte qui pourra être portée, c'est celle de la biologie végétale. Le labo de XXX va s'installer dans une unité de recherche qui devrait se mettre au voisinage de CHIMIEBIO. Les unités restent indépendantes sur le plan scientifique, mais vu la proximité géographique on peut envisager la création d'un pôle de biologie végétale. Ce projet a eu l'accord de principe de l'Université et des directions scientifiques, avec comme objectif c'est de créer des plates-formes techniques.

Chimiste 1. Pourquoi faire le végétal là ? On pourrait avoir plus de synergie avec d'autres structures.
Chimiste 2. Ils ne s'intéressent pas aux sucres. Pourquoi se rapprocher physiquement d'eux ?
Pierre. Parce qu'ils s'intéressent aux plastes. Les outils de génétique moléculaire qu'ils utilisent pourront probablement nous être utiles. En plus vous savez bien, là-dessus, qu'il n'existe pas d'avenir majeur pour la science des polymères sans la biologie fondamentale.
Chimiste 2. Qu'est-ce qu'on a à y gagner ? Est-ce que vous (aux biologistes) collaborez avec des gens là ?
Biologiste 1. Tu dis ça parce que tu ne considères que ta partie dans CHIMIEBIO.
Chimiste 3. Oui mais si on ne collabore pas à 300 mètres, il n'y a pas de raison qu'on le fasse à 20 mètres.
Biologiste 1. Et bien si, justement, ce n'est pas pareil. Quand tu es très près tu y vas avec ton tube.
Chimiste 4. On ne peut quand même pas raisonner sur la proximité pour juger de la fréquentation, nous on traverse bien toute la ville pour faire de la RMN.
Chimiste 5. Mais il n'y a pas que ça, il faut voir aussi que l'université peut y mettre des postes.
Chimiste 2. En même temps il ne faut pas être naïf, ces postes ne viendront pas à CHIMIEBIO ! Ces gens ne feront pas de la paroi.
Chimiste 3. Ce qu'il faut voir, plutôt que de se demander ce qu'on a à y gagner, c'est si on a quelque chose à y perdre. Par exemple est-ce qu'on peut se faire phagocyter pour les postes par ceux qui font des plastes ? Nous cette association nous isole encore plus.
Biologiste 2. Avant quand on parlait des chimistes c'est nous qui nous sentions isolés, là finalement ça refait un équilibre.

Pierre. Il faut quand même se demander ce que va être le labo dans dix ans ; est-ce qu'on va toujours continuer à gratouiller sur les mêmes thèmes ? Vous savez bien la difficulté maintenant à faire passer les bons papiers sur les polysaccharides. Soit on fait une glycobiologie fonctionnelle, soit on fait autre chose. (…) Il faut voir aussi ce que c'est issu d'un certain pragmatisme : ce sont plusieurs réflexions sur la biologie végétale qui confluent vers ce projet. Mais moi personnellement j'y vois un futur fort, surtout quand je regarde ce qui se passe à

voie de recherches prometteuse pour faire des sucres des cibles thérapeutiques dans plusieurs maladies.

l'étranger. Aucun laboratoire ne reste sur les polysaccharides : c'est invivable parce que c'est beaucoup trop limité. Mais cette orientation de biologie végétale ne nous a pas pénalisés sur le poste de prof et ne va pas changer grand-chose sur nos activités scientifiques pendant deux ou trois ans. Mais c'est important pour conserver un axe végétal sur des problématiques originales. » (**Réunion des chercheurs, novembre 2002**).

Ces actions et les résultats académiques du laboratoire en font un centre d'excellence pour ses interlocuteurs extérieurs. Les conclusions du comité d'évaluation du CNRS soulignent notamment l'interdisciplinarité réussie autour des glycosciences, la très bonne formation à la recherche, enfin les qualités de « manager » du directeur.

Pour ces acteurs extérieurs, l'expansion d'ensemble du laboratoire suit bien une orientation globale. Celle-ci résulte d'actions du directeur et des autres chefs d'équipe non seulement pour positionner le laboratoire dans des contextes existants, mais aussi pour en créer de nouveaux. A plusieurs reprises, Le directeur met ainsi en garde les acteurs contre le suivisme du laboratoire vis-à-vis des thématiques financées par les institutions ; il évoque également des décisions « politiques » ou « stratégiques » qui ne correspondent pas dans l'immédiat à des choix « scientifiques ». Ces discours renvoient à une même logique offensive d'expansion de CHIMIEBIO. Le directeur à l'échelle du laboratoire et les chercheurs à celle des équipes peuvent structurer ou orienter des contextes d'action. Ils doivent pour ce faire conserver la masse critique du laboratoire et proposer des orientations, l'absence de projets issus du laboratoire étant plus redoutable que leur échec.

Dès lors, les directeurs successifs transforment peu les choix d'organisation et les principes de direction qui servent l'expansion globale. Celui-ci mobilise toujours des équipes inscrites dans plusieurs environnements disciplinaires et institutionnels. L'ensemble des actions des équipes et de la direction redéfinit continûment le projet scientifique du laboratoire autour du thème général des sucres.

Les analyses contradictoires et la représentation de changements clairs dans le mode de direction témoignent probablement d'une difficulté à décrire et à établir l'importance du travail de structuration des contextes d'action par les équipes et le directeur lorsqu'il est en cours ou ne produit pas de résultats clairement identifiés (comme l'introduction d'une équipe). Elles indiquent aussi une interrogation constante sur les dynamiques internes pertinentes pour l'évolution du laboratoire.

Conclusion

L'entrée de BIOANCIEN dans un mode de production des connaissances proche de la « science stratégique » rapproche les contextes d'action des deux laboratoires à la fin des années 1990. Cette situation permet notamment d'approfondir la construction et le rôle des

dynamiques organisationnelles dans l'évolution d'un laboratoire et dans ses engagements vis-à-vis de l'extérieur. Elle interroge en définitive une problématique qui traverse l'analyse des organisations productives et qui a donné lieu pour les laboratoires à un ensemble de travaux français et anglo-saxons dans les années 1960[85] : l'organisation se déduit-elle des données de contexte ? En d'autres termes, dans quelle mesure le type d'activité, les environnements (l'histoire, l'état de la concurrence…) ou la technologie orientent-ils les structures et les règles de fonctionnement d'une organisation ? S'agissant des laboratoires, les analyses inscrivent le lien entre l'organisation et ses contextes (ou ses déterminants) dans une logique d'efficacité productive.

L'observation des deux trajectoires suggère à l'inverse d'élargir les raisonnements des acteurs. Les contraintes productives et le souci de la performance ne sont à l'évidence pas absents des choix d'organisation. Les structures et le fonctionnement général de l'organisation sont de même liés au type de production qui y est réalisé. Ce faisant, les dynamiques des laboratoires ne sont pas le produit quasi-mécanique de ces facteurs globaux. Elles se construisent d'abord dans des situations singulières où les objectifs de production s'associent ou se confrontent à d'autres enjeux individuels et collectifs.

L'abandon de l'organigramme « historique » de BIOANCIEN signale tout d'abord que le résultat formel (un laboratoire d'une cinquantaine de personnes organisé en groupes de recherche distincts) ne dit ainsi pas grand-chose du processus de transformations, de son objectif et de la nature de l'association entre les acteurs. La distinction que les acteurs de BIOANCIEN établissent entre les équipes « historiques » qui ont fondé le projet initial et assuré la réussite d'un modèle, l'équipe « extérieure » qui indique précisément le moment de rupture d'avec ce projet, enfin l'équipe récente de « faux extérieurs », n'apparaît ainsi pas dans la structure d'ensemble. L'origine des équipes et leur position au regard du modèle initial expliquent pourtant les réorganisations successives et jouent un rôle essentiel dans le nouveau projet du laboratoire.

Certaines évolutions ont un enjeu économique, la transformation de l'organisation et des activités permettant au laboratoire de maintenir sa place dans des environnements institutionnels et disciplinaires. Des enjeux organisationnels expliquent pourtant l'urgence des changements et leur agencement interne. L'analyse de BIOANCIEN apporte ici une dimension importante à l'analyse des trajectoires des laboratoires académiques, le poids des logiques de pouvoir et des enjeux de carrière.

Ceux-ci interviennent probablement dans tous les laboratoires, mais la nature des engagements entre les acteurs oriente leur rôle concret. Ils sont aussi présents dans des réorganisations partielles de CHIMIEBIO et ils orientent notamment la constitution des nouvelles équipes issues de l'extension. L'association entre égaux sur laquelle repose le

[85] Voir l'introduction générale, 1.3.2.4.

laboratoire localise les principaux enjeux de carrière dans chaque équipe, de sorte que ceux-ci ne conduisent pas le directeur à modifier les dynamiques organisationnelles d'ensemble. La promotion collective des membres du laboratoire est à l'inverse au cœur du projet initial de BIOANCIEN et des engagements entre les fondateurs et les autres acteurs. La réorganisation en nouvelles équipes permet alors de sortir collectivement de conflits qui émergent lorsque ces engagements ne sont plus tenus dans un laboratoire en croissance.

Les enjeux de carrière se construisent dans une trajectoire de moyen terme du laboratoire. Leur importance dans ses logiques organisationnelles explique alors pourquoi les choix d'organisation et les projets d'évolution ne se font et ne se défont pas systématiquement au gré des opportunités extérieures. L'observation d'une situation d'évaluation a souligné que les évaluateurs institutionnels connaissent la place essentielle de ce rouage dans les dynamiques de laboratoire[86]. Ils attendent plus largement du laboratoire qu'il travaille sur ses dynamiques internes et anticipe notamment les changements démographiques (départs en retraite, progression dans la carrière d'une génération intermédiaire. Ces préoccupations ont alors des conséquences sur l'organisation (l'organigramme en équipes) et sur la production du laboratoire (les projets retenus, les collaborations nouées…)

La divergence entre les projets et les choix d'organisation de BIOANCIEN et de CHIMIEBIO souliqne enfin que l'entité du laboratoire conserve des significations fortes et plurielles pour les acteurs. Les frontières organisationnelles sur lesquelles la sociologie des sciences travaille peu restent ainsi pertinentes[87]. Le laboratoire est un lieu à l'intérieur duquel des acteurs construisent la signification et la valeur des ressources qu'ils accumulent, dans un travail qu'oriente en partie la trajectoire antérieure de l'organisation. L'observation suggère en particulier la construction d'une différence entre les ressources (objets, compétences, méthodes de travail) qui constituent du « capital » pour les acteurs, monnayable au besoin contre d'autres capitaux plus rentables, et celles qui comportent aussi une dimension « patrimoniale ». Les valeurs attachées au patrimoine font alors obstacle à sa commensurabilité avec d'autres ressources du laboratoire.

---

[86] Cette observation confirme des analyses plus générales des « sessions d'automne » du Comité National du CNRS, où sont évalués les laboratoires : Fixari, Moisdon et Pallez (1993). les auteurs signalent que le « management des laboratoires » tient une place essentielle dans les débats.

[87] Ce point rejoint la critique de T. Shinn à propos de la sociologie de la traduction, pour laquelle les activités de recherche se déroulent dans un « tissu sans coutures », que ne viennent pas démarquer des frontières organisationnelles ou institutionnelles : Shinn (2000).

Chapitre quatre. Quelles dynamiques pour les nouveaux laboratoires académiques ?

Introduction

Des interlocuteurs de BIOANCIEN et de CHIMIEBIO décrivent la création de leurs laboratoires avec la nostalgie d'une époque révolue, où des financeurs offraient à de jeunes directeurs carte blanche pour construire un espace de recherches. Plusieurs facteurs auraient progressivement enrayé des histoires comparables. Les créations de laboratoire reposeraient à présent sur des procédures de sélection formalisées plutôt que sur le soutien personnel de quelques acteurs « bien placés ». Elles seraient beaucoup plus accessibles aux chercheurs confirmés qu'aux jeunes scientifiques qui ne présentent pas des garanties semblables. Les nouveaux laboratoires seraient enfin issus de restructurations ou de fusions, et rarement créés de toutes pièces, d'autant que les tutelles redouteraient à présent l'émiettement des moyens et préfèreraient alors rassembler plusieurs équipes dans de gros laboratoires.

Ce type d'analyse suggère dès lors que les dynamiques identifiées dans la création et dans l'évolution initiale des deux laboratoires s'inscrivent dans un contexte de création daté. Le travail ethnographique à CHIMIEBIO et BIOANCIEN propose dans cette perspective des clés de lecture pertinentes pour d'autres grandes UMR du site créées à la même période en chimie et en biologie ou dans d'autres disciplines dont l'implantation est ancienne (géologie, mécanique, physique…). En revanche, il n'explique pas les créations de laboratoire plus récentes.

Préciser ce que les conclusions établies à partir des deux premiers laboratoires doivent à leur contexte requiert de les mettre à l'épreuve de dynamiques actuelles de création. Sans comparer terme à terme les situations, cette démarche interroge les hypothèses relatives aux dynamiques d'accord entre les participants au projet et aux choix d'organisation du laboratoire. À supposer que les créations de laboratoire se soient bureaucratisées, comment se construisent les attentes mutuelles ? L'idée d'un pari institutionnel associé à la création est-elle toujours pertinente ? Comment un ou plusieurs acteurs décident-ils de créer un nouveau laboratoire ? Quelle est la nature des projets individuels et collectifs ?

Ces questions paraissent absentes des travaux de sciences sociales qui traitent des dynamiques contemporaines du monde académique. Ceux-ci s'intéressent notamment aux chercheurs qui sont des « passeurs » entre le monde académique et les entreprises privées[1],

[1] Un champ de littérature est récemment apparu en gestion autour des « entrepreneurs académiques »

mais peu à ceux qui constituent une équipe ou créent un laboratoire, alors que leurs actions sont au centre des dynamiques courantes d'un système de recherches.

Ces questions sont travaillées ici à partir de deux laboratoires de biologie du site du CEA créés dans les années 1990. BIOCROISSANCE répond initialement à une mission technologique du CEA, mais son évolution ultérieure décrite comme une « *success story* » déborde largement de ce cadre initial. Ce parcours questionne les éléments qui instaurent cette mécanique vertueuse. La conversion et l'accumulation de ressources, la structuration d'un champ autour du laboratoire, sont interprétables en partie avec les outils de la sociologie de la traduction. La stabilisation d'une organisation renvoie davantage à des processus de mobilisation et d'engagement vis-à-vis d'un ensemble d'acteurs.

BIOREFONDATION naît de la volonté d'une équipe de s'autonomiser d'un laboratoire en étant reconnue par l'Inserm. La création d'une unité Inserm sanctionne une réussite administrative, mais de nombreux acteurs identifient l'échec du projet initial et une crise interne au laboratoire. Cette analyse interroge la place des dynamiques organisationnelles dans la mobilisation de ressources institutionnelles.

1. BIOCROISSANCE. Une figure de proue, moteur d'un nouvel espace scientifique et technologique.

La trajectoire de BIOCROISSANCE parait atypique à de nombreux interlocuteurs. Ils associent cette singularité à la double orientation du laboratoire, composé d'une équipe de biologie cellulaire et d'un service d'analyses en protéomique[2]. Cette dualité structure fortement l'évolution du laboratoire, de sorte que la croissance rapide qui l'accompagne (passage de deux à vingt personnes en 10 ans) n'est pas accessible à un laboratoire classique de biologie.

L'inscription de BIOCROISSANCE dans un nouvel espace de recherches singularise en effet les contextes d'action de son expansion et se traduit notamment par la possibilité de mobiliser d'importantes ressources institutionnelles. Plutôt que de contraster *a priori* les dynamiques sous-jacentes à sa création avec celles d'autres laboratoires académiques, nous avons cherché si son parcours « inclassable » s'alignait sur le « modèle de la traduction élargie » (Callon, 1994) ou s'il s'expliquait aussi par d'autres formes d'échanges.

(*academic entrepreneurs*), voir notamment Henrekson et Rosenberg (2001), Rosenberg et Nelson (1994), Zucker, Darby et Brewer (1998). Ces entrepreneurs sont des chercheurs et des enseignants chercheurs qui initient des dynamiques à partir de leurs activités. L'existence de ces passeurs a été notamment travaillée en biologie avec la création d'entreprises de biotechnologies. M. Cassier analyse également comment les conventions signées entre la recherche publique et les industries de biotechnologies construisent des formes viables de coordination : Cassier (1996).

[2] La protéomique et les autres techniques principales d'investigation en génomique et post-génomique sont décrites brièvement à l'annexe 8.

1.1. Un pari du CEA sur une technique et sur un acteur.

1.1.1. Des moyens au service d'un « potentiel », une ambition floue.

Le Département crée en 1992 BIOCROISSANCE, laboratoire propre du CEA, avec « pour mission d'interagir avec les différents laboratoires du Département en développant des techniques de micropurification, microanalyse et de microséquençage des protéines. »[3]. Le laboratoire se réduit alors à Gilles, son directeur, assisté d'un technicien CEA recruté à cette occasion. La définition par le Département d'une « mission » et d'un enjeu autour de la chimie des protéines ne précèdent pas le choix de Gilles mais lui sont concomitantes.

Elles s'expliquent par la perception d'une menace liée à l'émergence d'un pôle proche, sous l'impulsion notamment de la politique du DSV du CNRS. En 1990, celui-ci met en place une politique volontariste de développement des domaines où il diagnostique un retard français. Lancé en 1990, le Programme Interdisciplinaire de Recherches IMABIO (imagerie des macromolécules biologiques) dispose ainsi de moyens très importants[4] pour promouvoir la biologie structurale dans des pôles régionaux, dont le polygone scientifique local. La construction du nouveau synchrotron (ESRF, European Synchrotron Radiation Facility) sur ce site offre en effet un outil unique de détermination de la structure des protéines, la cristallographie par rayons X. Dans le contexte de structuration de ce pôle, le CNRS et le CEA créent un Institut de Biologie Structurale, grande UMR inaugurée en 1992.

Certaines thématiques et outils sont communs à l'IBS et au Département, de sorte que la création de l'IBS constitue un appel d'air important pour des chercheurs ou des équipes du Département qui y demandent leur affectation. Le départ possible de compétences en RMN, spectrométrie de masse, modélisation moléculaire, ingénierie et chimie des protéines[5], inquiète le Département qui cherche alors à retenir simultanément des chercheurs et des techniques.

Gilles fait partie des chercheurs susceptibles de quitter le Département et c'est dans ce contexte que celui-ci le nomme à la direction d'un petit laboratoire de microanalyse des protéines. Ce jeune chercheur CEA a été recruté trois ans auparavant dans son laboratoire de thèse, une grande UMR de biologie moléculaire et cellulaire. Biologiste cellulaire, il utilise dans le cadre de ses recherches des techniques de chimie des protéines et collabore pour ce faire avec un spécialiste de ce domaine. Lorsqu'il demande à suivre ce chercheur à l'IBS, le Département lui propose alors de développer ces techniques sur place.

Cette décision du Département est marquée d'une double incertitude. Son intérêt à acquérir cette technique n'est tout d'abord pas évident, puisque les laboratoires l'utilisent peu.

---

[3] Rapport d'activité du laboratoire.

[4] Selon Catherine Vilkas, IMABIO dispose d'environ 450 millions de Francs sur quatre ans (dont 1/5 en budget propre) ; il concerne une population scientifique et technique estimée à 700 personnes, répartie entre 90 laboratoires gérés par quatre départements. Vilkas (2001) *op. cit.*, pages 456 à 459.

[5] Plusieurs équipes dépositaires de ces techniques quittent ainsi le Département en 1993 ou 1994.

La pertinence du choix de Gilles comme directeur est encore à démontrer. Son parcours antérieur le distingue pour ses collègues et le Département comme un jeune chercheur productif et qui a su rapidement encadrer des recherches[6]. Il connaît par ailleurs les techniques dont le département lui confie le développement. Sa capacité à diriger un laboratoire, à organiser ou à créer des collaborations avec les utilisateurs extérieurs des techniques, est cependant encore incertaine.

Au total, le chef du Département prend un pari sur le développement de la microanalyse des protéines, dans lequel la volonté de contrecarrer la migration vers l'IBS des chercheurs qu'il identifie comme les plus prometteurs pèse davantage que la définition d'une stratégie claire autour de cette nouvelle technologie. Les engagements entre le directeur et le Département ancrent les années suivantes un « potentiel » scientifique et technique dans une nouvelle organisation.

Encadré 45

« La force du CEA, c'est de dire on identifie là un potentiel important, on met des moyens et on le labellise équipe CEA. S'il fallait faire ça au CNRS ou à l'Inserm en quelques mois ça serait impossible. Et à la limite au CEA on va labelliser sur un potentiel alors qu'à l'Inserm et au CNRS on va labelliser sur une activité reconnue sur les trois ou quatre dernières années. Nous on n'aurait jamais été créés comme cela. Quand le laboratoire a été créé on était deux, et ils avaient identifié là un potentiel en 1990, ce qui n'était pas idiot. Et même si on n'a pas trop bougé pendant trois ou quatre ans, on leur a démontré que potentiellement c'était intéressant. Donc là il y a quand même une différence majeure avec d'autres institutions.

Question. Était-ce possible au CEA parce qu'il avait plus de moyens ou parce qu'il prenait plus de risques ?

Non, c'est pas… c'est vrai que le CEA avait plus de moyens, ça devient moins vrai maintenant ; je crois que c'est plus une conception différente des choses. Nous si on est pointu dans notre domaine à l'heure actuelle, c'est en partie parce qu'on est au CEA. Moi il m'a suffi d'écrire un document de deux pages en expliquant cette évolution spectaculaire pour en trois ou quatre mois acheter un premier instrument qui faisait un million de Francs et puis démarrer. Et puis deux ans après j'ai expliqué que ça avait encore bougé et j'ai acheté un deuxième instrument qui coûtait trois millions. Dans les deux ans le CEA a investi quatre millions dans le labo, alors que des gens comme moi qui l'avaient vu ailleurs dans d'autres structures CNRS ou Inserm commencent à s'équiper maintenant. Donc il y a cette force au CEA et je crois que le CNRS ou l'Inserm auraient énormément de mal à faire ça. C'est une caractéristique du CEA, cette capacité à investir très rapidement sur quelque chose qui a un potentiel non démontré.

Question. Vous étiez avant dans une équipe CEA ?

J'étais avant dans un laboratoire CNRS - CEA.

Question. Vous avez répondu à un appel à projets du CEA ?

[6] Gilles a 32 ans en 1992. Normalien, il arrive au CEA pour son DEA en 1985 et est recruté comme chercheur CEA en 1987, soit avant de soutenir sa thèse de 3ème cycle (en 1989). Les recrutements avant la soutenance ne sont pas exceptionnels à cette période, au CEA mais aussi au CNRS.

L'excellence de son parcours est toutefois manifeste dans production scientifique (huit articles dans des revues internationales, publiés entre 1986 et 1989) et dans l'autonomie dont il bénéficie très tôt. Il encadre un doctorant alors qu'il est lui-même en troisième année de thèse et dirige ensuite une équipe de cinq personnes.

Non, pour la petite histoire, le domaine de la microanalyse des protéines a été initié par un Canadien qui est arrivé en 1990 et qui était spécialiste de ce domaine là. J'ai travaillé un peu avec lui mais je n'étais pas dans son laboratoire. Et en 1992 je pense l'IBS a été créé pour regrouper les gens qui font de la RMN, de la cristallographie, de la microanalyse des protéines. Donc ce Canadien est parti là-bas et à ce moment là j'ai demandé ma mutation pour partir avec lui. Les chefs de laboratoire ici étaient vraiment embêtés, la réaction des gens est parfois stupide mais ils se sont dits il faut que ces compétences là restent en interne. L'IBS c'est loin, c'est à 500 mètres du CEA, on veut bien que Gilles développe cela mais ici. Donc on m'a proposé de démarrer une équipe ici en me disant on vous donne des techniciens et un financement pour vous équiper dans ce domaine là. Donc on a eu une discussion avec le Canadien qui m'attendait mais qui finalement ne voyait pas ça d'un mauvais œil ; et puis le laboratoire a été créé comme ça.
Typiquement ce laboratoire là je pense qu'il serait pas recréé dans le contexte actuel. On a évolué très vite par un concours de circonstances. Au début ce n'était pas un laboratoire, ce n'était même pas une équipe, il y avait deux personnes. Ça n'aurait jamais pu être créé par l'Inserm ou par le CNRS. Mettre deux personnes comme ça en disant simplement allez dans ce domaine là et faites de la veille technologique, surveillez ce qui arrive. C'est vrai qu'en 1992 les choses bougeaient déjà un peu et il fallait être attentif, mais c'était pas plus que ça.

Question. Quelle est la structure de l'IBS ?

C'est une UMR du CEA et du CNRS. Elle contient des laboratoires différents, qui sont vus par le CNRS et le CEA comme un seul laboratoire. La tendance actuelle de ces institutions et de l'Inserm, c'est de faire des UMR très grosses, qui ont 50, 100, 150 personnes. L'IBS c'est à peu près 150 personnes.

Question. Pourquoi est-il séparé du CEA ?

Je pense que c'était un problème de visibilité. Le CNRS et le CEA avaient identifié un manque flagrant dans ce domaine là en France et ils ont voulu planter un drapeau qui s'appelle IBS, afficher clairement comme biologie structurale en mettant des gros moyens. Ils avaient envisagé à un moment de le construire juste à côté et ça ne s'est pas fait. Faire quelque chose de séparé, c'était pour afficher la biologie structurale en France à travers un institut. » **(Gilles, entretien en juin 2003).**

1.1.2. Des intérêts bien compris.

Parier sur le laboratoire suppose lui confier rapidement des moyens importants. Là où d'autres laboratoires de biologie peuvent commencer des recherches avec du petit équipement, le démarrage de la microanalyse des protéines requiert d'emblée des équipements coûteux. L'installation du laboratoire est alors portée par d'importants budgets de fonctionnement et d'équipement rapportés à la taille du laboratoire[7]. La confiance placée en Gilles se manifeste de surcroît dans son association au travail de prospective scientifique du département[8].

Ces ressources soutiennent principalement la mission première de BIOCROISSANCE, plus proche de celle d'un service commun que de celle d'un laboratoire. BIOCROISSANCE

[7] En 1992 et 1993, le laboratoire reçoit 35000 € en fonctionnement annuel. Par ailleurs, le budget équipement du Département pour 1993 est pratiquement consacré au financement exceptionnel de son installation.

[8] Entre 1992 et 1994, Gilles est notamment nommé membre du Comité de Concertation et d'Orientation Stratégique (CCOS), instance créée en 1990 en même temps que le Département (cf. chapitre 2, 2.2.1.2).

apporte ainsi des compétences et des outils en microanalyse des protéines sur les sujets de laboratoires demandeurs. Les étapes de ce travail impliquent une collaboration étroite où BIOCROISSANCE définit avec chaque laboratoire la stratégie de recherches appropriée à son questionnement. Le fonctionnement du laboratoire requiert des compétences en recherche, mais il ne nécessite alors pas que Gilles travaille sur sa propre thématique.

Le directeur souhaite pourtant développer un sujet personnel de biologie cellulaire et le Département lui donne les moyens de créer une petite équipe en biologie cellulaire composée dans un premier temps de Gilles, d'un technicien CEA et d'un doctorant financé par une bourse CFR. Gilles initie alors avec le doctorant recruté en 1993 une recherche fondamentale sur les mécanismes endocytaires, c'est à dire des mécanismes de transport par lesquels des molécules pénètrent dans une cellule, chez un organisme modèle en biologie cellulaire[9]. Ce travail utilise les techniques de microanalyse des protéines pour caractériser notamment les protéines impliquées dans les mécanismes étudiés. Elle se distingue néanmoins clairement de l'activité technologique proprement dite dans laquelle BIOCROISSANCE collabore avec d'autres laboratoires et cherche à améliorer les méthodes de séparation, de purification et d'identification des protéines.

Les présentations de BIOCROISSANCE[10] sont scindées en deux domaines répondant à des objectifs différents, la constitution d'un service méthodologique et le développement d'une thématique propre de biologie cellulaire qui utilise ces techniques.

Encadré 46. Un soutien inconditionnel du CEA.

Jusqu'en 1997, le Département est l'unique financeur du laboratoire qu'il équipe notamment en microanalyse des protéines puis en spectrométrie de masse[11].

1992. Micro séquenceur de protéines.
1992. HPLC microbore (chromatographie en phase liquide sous haute pression, technique de séparation des protéines).
1993. Synthétiseur de peptides.
1994. Appareil d'électrophorèse capillaire (technique de séparation des protéines).
1996. Spectromètre de masse MALDI-TOF, cofinancé par le CEA et l'Inserm. Propriété du Département, l'appareil est localisé à BIOCROISSANCE.

Jusqu'en 1998, tous les arrivants sont employés par le CEA et travaillent pour la plupart en biologie cellulaire.

1992. Gilles (chercheur CEA, microanalyse des protéines et biologie cellulaire) et un technicien (concours externe, microanalyse des protéines).
1993. Un doctorant CEA (biologie cellulaire).
1993. Un technicien CEA, (mutation, biologie cellulaire).
1996. Un doctorant CEA (biologie cellulaire).
1996. Un chercheur CEA (mutation, biologie cellulaire).
1998. Un doctorant CEA (biologie cellulaire).

[9] L'amibe DD, *dictyostelium discoïdeum.*

[10] Notamment dans ses rapports annuels d'activité.

[11] On peut estimer le coût total de ces appareils à environ 300 000 €.

1998. Un ingénieur CEA (concours externe, travaille depuis plusieurs années en CDD à BIOCROISSANCE, spectrométrie de masse).

Le Département soutient ainsi par des moyens importants les deux orientations du laboratoire[12]. Dans ses premières présentations, il le qualifie de « laboratoire modèle » par la complémentarité entre les recherches fondamentales et les développements technologiques. Plusieurs éléments indiquent toutefois que son soutien à l'activité de biologie cellulaire ne repose pas tant sur la promotion d'une synergie entre celle-ci et le service méthodologique que sur l'instauration d'échanges mutuels avec le directeur du laboratoire.

La logique de l'articulation entre les deux composantes de BIOCROISSANCE est tout d'abord discutée au Département (encadré 47). Bien qu'extérieur aux missions étroites du laboratoire, le développement d'une activité de recherche fondamentale contribue toutefois à stabiliser le Directeur au Département alors que des équipes le quittent pour l'IBS. Le soutien à l'équipe de biologie cellulaire n'est par ailleurs pas contradictoire avec la politique du Département qui se caractérise alors par une absence de programmes de recherche[13]. La reconnaissance académique de Gilles contribue ainsi à son objectif global : constituer un large pôle d'excellence en biologie.

Les motivations de Gilles à développer une thématique personnelle semblent alors liées à la défense de son métier de chercheur, là où les seules collaborations technologiques risqueraient de l'identifier comme ingénieur. Le passage d'une Habilitation à Diriger des Recherches souligne sa volonté de poursuivre une progression académique habituelle en biologie. Chercheur CEA dirigeant un laboratoire du CEA, ce choix n'est vraisemblablement pas lié à une simple stratégie de carrière au CEA[14], mais à la préservation d'une identité professionnelle. La « clarté », le « soin », les « améliorations technologiques » ou « l'importance des collaborations » : ces qualificatifs apparemment élogieux pour la microanalyse des protéines témoignent pour certains acteurs d'un « scepticisme de la recherche académique pour la biologie à grande échelle »[15]. Aux yeux de ses collègues, la microanalyse des protéines peut apparaître comme une activité technologique « lourde » et

[12] C'est le chef de département qui dirige notamment le premier doctorant vers BIOCROISSANCE et non Gilles qui fait la demande d'une bourse CFR. Un jeune chercheur propose sa candidature au chef du Département sans préciser de laboratoire d'accueil. Ce dernier griffonne sur la lettre : *« Intéressant !!! CFR ? Chez Gilles ? »*.

[13] Voir chapitre 2.

[14] La promotion aux grades équivalents à ceux de directeur de recherche s'effectue au CEA par un concours national. La DSV fixe un nombre maximal de promotions au statut C3 (équivalent de DR2) et C4 (équivalent de DR1). Chaque département présente un nombre maximal de candidats, calculé selon ses effectifs dans les grades inférieurs. Ces candidats passent ensuite une audition nationale à la DSV où ils sont classés. Ce concours est globalement moins sélectif que le concours DR du CNRS. La sélection tient compte du type d'activités au CEA et pas seulement du dossier scientifique évalué par les publications.

[15] Entretien du 4 janvier 2002 de JF Picard avec Jean Weissenbach, biologiste, dans le cadre d'un projet pour l'histoire de la génomique en France. Texte de l'entretien en ligne : http://picardp1.ivry.cnrs.fr/.

« mécanique », qui brouille leurs repères usuels d'évaluation. Surtout, les publications qui en sont issues renvoient aux recherches d'autrui plutôt qu'à la maîtrise de son propre sujet. L'évaluation académique des signatures issues de collaborations méthodologiques est encore incertaine. La reconnaissance de Gilles comme chercheur passe alors par des publications internationales à partir de ses propres recherches de biologie cellulaire.

Encadré 47. Une imbrication ou une juxtaposition des orientations « fondamentales » et « technologiques ».

« Ce petit groupe a su concilier la fonction de laboratoire de service, en collaboration avec d'autres équipes du Département, et le développement d'une thématique propre. Un modèle du genre » (**compte rendu du conseil scientifique du Département, 1994**).

« Le laboratoire a par ailleurs un projet scientifique sur l'étude du compartiment endocytaire de DD. L'origine et les choix qui ont conduits Gilles à développer ce thème ne sont pas apparus clairement aux membres du conseil. Il a été noté une exploitation insuffisante de ce système cellulaire modèle » (**compte rendu du Conseil Scientifique du Département, 1998**).

« Les approches qu'il a mises au point sont classiques dans le domaine, mais il faut noter la clarté avec laquelle il expose les stratégies utilisées pour l'obtention de séquences N-terminales ou de séquences internes de microquantités de protéines, ce qui atteste du soin qu'il apporte à cette opération. D'autre part, il a apporté des améliorations méthodologiques importantes dans le cas de l'analyse de séquences à partir de gels uni- et bi dimensionnels.

(Sa production scientifique est jugée excellente : 17 articles depuis 1992 dans des revues internationales).

Une partie significative de ces publications est bien sûr liée à des séquençages de protéines obtenues dans d'autres labos du Département. Ceci témoigne simplement de l'excellence du service qu'il a mis sur pied (…). Gilles est un scientifique autonome, capable de monter un service important tout en entretenant une thématique personnelle porteuse » **(Rapport pour la soutenance d'HDR de Gilles en 1995).**

« En termes d'organisation thématique on a deux équipes au sein du laboratoire. Une équipe assez technique ou méthodologique, ils vont développer des méthodes d'analyse sur les protéines, c'est une partie importante de l'équipe et c'est la partie qui se développe beaucoup ; et puis une petite équipe à côté de biologie. On gère ces deux équipes différemment, parce que faire de l'analyse c'est pas pareil que faire de la recherche fondamentale en biologie.
(…)
L'équipe de biologie cellulaire a un côté assez autonome au sens où elle développe des thématiques, elle utilise des instruments et que c'est la thématique du laboratoire. Nous on est évalué et jugé sur des publications. Cette partie là a son propre thème et ses publications. L'autre partie développe des méthodes d'analyse, certains ont leurs propres publications mais c'est beaucoup sur des collaborations. C'est beaucoup une technologie, une approche qu'on développe et qu'on met à la disponibilité d'équipes pour lesquelles on pense que leur thématique sera valorisée.

Question. Pourquoi les deux équipes ont-elles été regroupées ?

Ça n'a pas été regroupé, c'est que ces outils qu'on développe, on les développe en priorité sur la thématique de bio cellulaire de l'autre équipe. C'est à dire que c'est la thématique du

laboratoire. Moi je suis biologiste, ce qui m'intéresse avant tout c'est de mettre ces technologies au service d'un sujet de bio cellulaire. Le sujet de bio cellulaire c'est un peu un moteur pour la partie plus technologique du laboratoire donc ces technologies servent pour ces sujets là. Et par intérêt scientifique et parce que je suis convaincu qu'il faut les deux, on maintient les deux dans un même laboratoire. » (**Gilles**)

Cette organisation duale et les modes d'engagement entre le laboratoire et sa hiérarchie sont relativement stables dans les cinq années qui suivent la création du laboratoire. Cette continuité renvoie à l'absence de transformations importantes, pour le laboratoire et pour d'autres acteurs du domaine, des enjeux institutionnels et scientifiques autour de la microanalyse des protéines.

La seconde moitié des années 1990 est marquée à l'inverse par des bouleversements importants de ce domaine scientifique et technologique. L'utilisation de la spectrométrie de masse pour analyser les protéines se répand alors[16] et donne naissance à la protéomique[17], qui désigne l'identification et l'analyse systématique de toutes les protéines contenues dans une cellule. Beaucoup plus rapide et sensible que la microanalyse des protéines, cette méthode d'investigation donne de nombreuses informations sur l'activité et la fonction d'une protéine dans un contexte cellulaire donné (cellule saine ou malade, soumise à un stress, traitée par médicament…). L'équipement des laboratoires académiques dans ce domaine et dans d'autres approches de génomique et de post-génomique s'appuie sur de nouveaux dispositifs de financement du ministère ou des établissements de recherche à la fin des années 1990.

BIOCROISSANCE participe à la structuration du domaine de la protéomique en même temps que son organisation interne se modifie fortement. Le laboratoire passe en cinq ans de cinq à une vingtaine de membres, il diversifie très largement ses engagements institutionnels, il est associé enfin à l'Inserm en 2002. La montée en puissance scientifique correspond à l'évidence à des opérations réussies d'accumulation de ressources, dans laquelle la construction de la protéomique et l'expansion du laboratoire se consolident mutuellement. Le directeur, par des associations et des négociations, positionne successivement son laboratoire pour en faire un « nœud » central du nouvel espace. L'interprétation quasi-économique de la dynamique du laboratoire offre alors des clés de lecture pertinentes, à condition de souligner qu'elle ne relève pas d'une stratégie planifiée mais de choix successifs jalonnés d'incertitudes et d'apprentissages. L'expansion durable du laboratoire suppose aussi des choix d'organisation et des échanges pour attirer et garder des membres du laboratoire. Ses actions créent alors des engagements autant qu'elles ne mobilisent de nouvelles ressources.

[16] Voir annexe 8 pour l'exposé des techniques.

[17] Ce terme est employé pour la première fois en 1995.

1.2. Un acteur majeur de la protéomique. Montée en puissance scientifique et construction de l'organisation.

1.2.1. Devenir progressivement visible.

Le financement par le CEA dès 1992 d'une instrumentation en microanalyse des protéines a permis à Gilles de précéder dans ce domaine la plupart des laboratoires académiques qui s'équipent plus tardivement. Lorsque le laboratoire acquiert un premier spectromètre de masse en 1996, financé par le CEA et par l'Inserm, BIOCROISSANCE est ainsi en mesure de prendre de l'avance dans la protéomique émergente. Comme celui de la microanalyse des protéines quatre ans auparavant, le pari de la protéomique nécessite d'emblée un investissement important de la part de la tutelle du laboratoire.

Le passage de la microanalyse des protéines à la protéomique augmente fortement les capacités d'analyse, mais il ne transforme pas radicalement le mode de production des connaissances. Contrairement à celle d'autres techniques de la génomique (par exemple au séquençage des gènes), la méthodologie n'est pas standardisée et elle reste adaptée au cas par cas aux caractéristiques des échantillons et au questionnement scientifique. Gilles met au point une stratégie de recherches et un protocole avec les utilisateurs, et les techniciens de BIOCROISSANCE effectuent le travail d'analyse. La démarche repose toujours sur une collaboration avec des laboratoires académiques dont la plupart se situent initialement au Département[18]. Le travail n'est pas facturé aux utilisateurs.

La protéomique suscite toutefois des investissements supérieurs et d'importants programmes d'utilisation ou d'amélioration des technologies. Le « coup d'accélérateur » aux activités technologiques du laboratoire autour de 1999-2000 s'inscrit dans ce contexte. Gilles acquiert alors un second spectromètre de masse[19] et il propose seul ou en partenariat des recherches en protéomique dans les nouveaux programmes de financement. Les propositions soumises prolongent alors des collaborations antérieures. Gilles participe également aux instances locales, régionales et nationales qui réfléchissent aux développements futurs de la protéomique et qui établissent certains programmes[20]. Les programmes en collaboration donnent lieu à plusieurs recrutements de personnel contractuel, doctorants et post-doctorants.

---

[18] D'après la liste des collaborations du bilan d'activité.

[19] Spectromètre de masse Q-TOF, co-financé en 1999 par le CEA, l'Université, la Région, le fonds de recherches HMR (voir ci-après).

[20] Au Département pour les nouvelles technologies (protéomique, imagerie, criblage à haut débit…) ; au Ministère de la Recherche pour la définition des appels d'offre (GenHomme) ; dans le réseau ARECA (comité de programme) ; à l'Inserm enfin (commission état des lieux et prospective).

Encadré 48.

Thématiques	Intitulé du programme ou du contrat	Recrutements prévus.	Dates
Développement des techniques de spectrométrie de masse en mode tandem.	Fonds de recherche HMR[21]	Un post doctorant, recruté comme chercheur CEA en 2000.	1999-2002
Analyse protéomique sur les questions de diabète et d'obésité.	Label GenHomme[22] ; thème « technologies pour le post génome ». projet avec une entreprise issue d'un laboratoire d'une faculté de pharmacie.	Un post doctorant	2000-2002
	Financement Région, thématique « santé ».	Une thèse.	2000-2003
Amélioration technologique en spectrométrie de masse (mise en place du couplage nano-chromatographie liquide et spectrométrie de masse Q –Tof.), en contrepartie d'un accès privilégié à la plate-forme.	Collaboration avec une entreprise de biotechnologies.	Un CDD de l'entreprise (niveau post doctorat)	2000-
Développement de composants logiciels pour la protéomique.	Projet sur un appel d'offres « bioinformatique » du ministère de la recherche. label GenHomme. Projet avec une entreprise de biotechnologies et avec l'INRIA.	1 CDD de 18 mois géré par le CEA (niveau post doctorat)	2000-

La difficulté des acteurs à retracer les épisodes de l'expansion et à qualifier le rôle personnel de Gilles dans la montée en puissance du service de protéomique souligne la structuration collective de ce domaine des sciences du vivant. Gilles mobilise des programmes nationaux à partir de l'impulsion initiale du CEA en même temps qu'il crée des demandes, consolidant ainsi la protéomique en même temps que son laboratoire. Ce renforcement réciproque peut se lire comme des mécanismes multiples d'intéressement (auprès des laboratoires partenaires qui sont des utilisateurs potentiels de ces techniques, auprès des comités de programme et de sélection des appels d'offre…), qui procèdent de choix successifs plutôt que d'une trajectoire planifiée.

[21] Le Fonds de Recherche HMR ou **Hoechst Marion Roussel** est créé en 1997. Ce groupement d'intérêt public associe pour trois ans le ministère, le CNRS, l'Inserm, le CEA et HMR. Il promeut les technologies permettant d'utiliser la connaissance du génome dans la caractérisation de la fonction des gènes et explorer des pistes thérapeutiques. Il dispose de 220 MF pour trois ans et donne lieu à 22 portefeuilles technologiques, ainsi qu'à 40 programmes d'intérêt commun.

[22] Le réseau **GenHomme** organise à partir de 2000 les procédures de réponse aux appels d'offre des Ministères de la Recherche et de l'Industrie. Les équipes de recherche adressent leur demande (à laquelle participe nécessairement un partenaire industriel) au comité d'évaluation. Celui-ci les oriente ensuite vers l'un des deux ministères, en fonction des caractéristiques du projet (notamment son état d'avancement et la position du partenaire industriel). 90 projets ont été labellisés depuis 2000.

Encadré 49. Une avance initiale, puis des enchaînements vertueux.

« On a démarré à 2, 3, 4 et on est resté à 4 jusqu'à en gros il y a 5 ans. Et puis là avec le développement de cette plate-forme d'analyse tout d'un coup on se retrouve avec l'arrivée de pas mal d'étudiants en DESS ou qui sortent juste de DESS, des post doc et des thésards. Le développement de cette partie là date de 1998. On a mis en place les méthodes d'analyse en 1996 et puis bon il faudrait tracer l'évolution des effectifs, je sais pas, ça s'est accéléré et ça va encore s'accélérer, c'est à dire que je ne sais pas si on aura les locaux dès l'année 2002 pour ça mais il y a de quoi faire. Il y a deux personnes qui arrivent encore en avril donc sur l'année on devrait augmenter de six ou sept encore. Et toutes les nouvelles personnes qui vont arriver sont sur des CDD, ce sont des non permanents. » **(Gilles, entretien en 2002)**

« Ce qui a vraiment fait que ce laboratoire s'est développé c'est que Gilles s'est équipé en spectrométrie de masse alors qu'il n'était pas du tout dans le truc. Donc il a eu cet équipement à un moment où c'était complètement en émergence et il a fait de la spectrométrie de masse dédiée à la microanalyse des protéines. Là il a vraiment été le premier à appliquer ces méthodes à ce domaine. Quand lui a commencé à le faire, il a été le premier laboratoire public, les seuls qui le faisaient aussi c'était des labos pharmaceutiques privés. En plus il a eu de la chance d'être au CEA, avec un système de gestion flexible. Du coup Gilles a été le premier à pouvoir installer en France ce type d'analyse dans un labo public.
A mon avis c'est comme cela qu'il faut expliquer la croissance du laboratoire. Gilles a commencé par être en avance puis la protéomique a été dans l'air du temps alors que lui était déjà bien dans ce créneau là. Donc en parallèle à ce qu'il a fait il y a eu l'évolution d'un environnement plus global, alors qu'il était déjà un peu en avance. Ensuite c'est un peu comme une spirale. On commence à avoir des projets, puis des financements, grâce à cela on peut acheter du nouveau matériel et mener de nouveaux projets… les choses s'enchaînent assez simplement jusqu'à donner la situation actuelle.
Il y a de plus en plus de personnes qui travaillent en spectrométrie de masse. Comme on a eu pas mal de demandes et de financements, on a pu s'équiper avec d'autres appareils en spectrométrie de masse qui sont couplés à des techniques de séparation. En 2002 on a pu aussi développer l'aspect de bioinformatique au laboratoire, avec l'arrivée de XXX. Ce ne sont pas des choses totalement nouvelles, parce qu'on a eu avant des projets de bioinformatique avec l'INRIA.
Il faut dire aussi qu'on appartient à la Génopole. J'en ai entendu parler la première année où je suis arrivée ici et ça s'est vraiment mis en place en 2000-2001. Pour ce qui est des appareils on a acheté un spectromètre de masse en 2001 et récemment un autre avec un appareil de chromatographie. Et puis on a eu des postes, de plus en plus de personnes sont venues travailler en spectrométrie de masse. Il y a vraiment eu un coup d'accélérateur ces dernières années.

Question. Je voudrais comprendre comment se sont enchaînés les projets et les recrutements, pour qu'on en arrive à la situation actuelle.
Je ne sais pas si je peux vraiment le dire, ce que je sais c'est que maintenant les financements arrivent d'un peu partout. Nous faisons aussi partie d'une autre plate-forme qui s'appelle RIO[23] et qui regroupe plusieurs organismes de recherche : le CEA, l'Inserm, l'INRA et le CNRS. C'est une plate-forme qui est liée au programme de recherches sur les sciences du vivant au CNRS. Alors c'est vrai que le fait d'appartenir à toutes ces plates-formes peut faire qu'ensuite les organismes décident de nous donner des postes, comme par exemple le poste de XXX. On a aussi le financement de Génoplante par exemple mais là c'est surtout BIOANCIEN qui en a la gestion.» (**Chercheur CEA en spectrométrie de masse**).

[23] La coordination RIO (Réunion InterOrganismes) est créée en 2001. Elle associe le CEA, l'Inserm, le CNRS, et l'INRA, ainsi que des universités et des Génopoles. Elle recense tout d'abord les plates-formes dans les sciences du vivant, classées en plateformes « opérationnelles » ou « émergentes » et en banques de données. Les quatre organismes ensuite attribuent 43 postes ciblés sur 19 plates-formes en 2002.

1.2.2. Un programme de recherches pour asseoir l'expansion du laboratoire. Le rôle de la Génopole.

La consolidation mutuelle de BIOCROISSANCE et du domaine de la protéomique s'accélère avec la création de la Génopole régionale en 2000[24].

Dédiée à faire émerger et à renforcer dans la Région des plates-formes technologiques en génomique et en post-génomique, la Génopole est financée par le Ministère et par d'autres partenaires. La Génopole labellise pour chaque technologie le laboratoire sur lequel portent les investissements, dans un objectif de concentration des moyens. BIOCROISSANCE, laboratoire le mieux équipé et le plus avancé en protéomique dans la Région, est défini comme plate-forme de protéomique de la Génopole.

Cette labellisation donne au laboratoire une opportunité pour développer les activités en protéomique. Elle permet d'envisager la constitution d'un plateau technique complet et la prise en charge du déroulement d'ensemble des projets, depuis la réception de l'échantillon jusqu'à l'analyse des données qui en sont issues. Ce développement est conforme au statut que Gilles et d'autres biologistes donnent à la protéomique, définie comme un domaine à l'interface entre la recherche et la technologie. Il requiert que l'équipe technologique de BIOCROISSANCE acquière une « masse critique » et regroupe du personnel technique pour le micro-séquençage des protéines et la préparation des échantillons pour la spectrométrie de masse, du personnel ingénieur ou chercheur pour la spectrométrie de masse, la bioinformatique et l'analyse d'images.

Obtenir l'appui de la Génopole à cette expansion suppose de la convaincre que la protéomique n'est pas un outil mobilisé ponctuellement dans des recherches, mais un domaine complet de recherches dont le développement est prioritaire. La mise en visibilité des enjeux scientifiques et techniques autour de la protéomique et leur intégration dans une stratégie globale de recherches n'est pas propre à cette Génopole[25].

Ce travail relève à nouveau d'un processus d'intéressement de la Génopole et de chaînes de traduction entre des enjeux, à l'issue desquelles les problématiques de recherche de BIOCROISSANCE deviennent le questionnement de la Génopole pour la protéomique.

---

[24] Instauré avec la Génopole d'Evry en 1998, le réseau des Génopoles comporte sept Génopoles réparties sur le territoire national. Les Génopoles regroupent des laboratoires de recherche, des institutions de l'enseignement supérieur et des entreprises de biotechnologie. Elles se traduisent par la création d'un site de recherches (notamment à Evry) ou bien par la labellisation de sites existants : Peerbaye (2004).

[25] Plusieurs documents intermédiaires rédigés en 2000 et 2001 par les coordinateurs de la plate-forme de protéomique avancent cette nécessité d'améliorer la position de la protéomique dans les Génopoles.

La nécessité des Génopoles d'investir massivement en protéomique serait d'autant plus grande que la France souffrirait d'un retard causé par l'absence d'appuis industriels (alors que les constructeurs de spectromètres de masse soutiennent la protéomique à l'étranger). Un projet abouti allant dans cette direction est notamment la mise en place de l'Institut Clinique de la Souris à Strasbourg, qui regroupe cinq plates-formes technologiques autour du même objet.

Les deux coordinateurs de la plate-forme (Gilles et Julien, ancien directeur de BIOANCIEN), définissent ainsi le projet de la protéomique pour la Génopole. La protéomique est utilisée comme « outil d'annotation des génomes » dans le programme de la Génopole visant à comprendre les mécanismes de contrôle de l'expression des gènes et de l'activité des protéines (« du gène au fonctionnement du vivant »). Cet axe prolonge directement une collaboration de plusieurs années de Gilles avec l'équipe de Julien à BIOANCIEN qui a donné lieu à des publications[26]. La construction d'un programme à partir de ce partenariat renvoie à l'adossement de la technologie à un questionnement de recherches spécifique.

Le soutien de la Génopole à la plate-forme du laboratoire produit d'importants effets cumulatifs à partir de 2001 pour les financements[27] et pour les emplois. La Génopole verse à BIOCROISSANCE un budget récurrent et elle investit dans son instrumentation. Le laboratoire formule par ailleurs des demandes au titre de la plate-forme dans des dispositifs différents (appels d'offre du ministère, financement conjoint d'équipements par plusieurs institutions…). Prises ensemble, ces ressources permettent le renouvellement des équipements en spectrométrie de masse[28] et le développement d'un plateau technique complet, incluant notamment la construction de dispositifs miniaturisés ou nanotechnologies et le traitement bioinformatique des données.

Un mécanisme semblable se produit pour les recrutements à durée déterminée. Des « CDD Génopole » consolident globalement le plateau technique et développent spécifiquement le projet sur « l'annotation des génomes ». Le laboratoire demande aussi du personnel dans les appels d'offre comme plate-forme pour la Génopole.

Le début des années 2000 correspond ainsi une période importante d'expansion de l'activité technologique du laboratoire, tandis que les recherches de biologie cellulaire se poursuivent en parallèle dans une petite équipe. La diversification de ses partenaires et la labellisation par la Génopole ont fait du laboratoire un point de passage obligé de la protéomique en Région et en France. Le coût des équipements qu'il possède ou héberge et les compétences spécifiques accumulées en une dizaine d'années apportent une forte irréversibilité à cette position. Ils rendent notamment peu probable le désengagement à court

---

[26] **L'annotation des génomes** ou la détection de séquences codantes des gènes passe par l'utilisation de logiciels de prédiction, dont les résultats sont ensuite confrontés à la réalité, c'est-à-dire aux séquences de protéines qui constituent les produits finaux d'expression des gènes. Les gènes dont les produits finaux d'expression sont peu abondants sont alors très mal caractérisés. Les travaux de BIOANCIEN et de BIOCROISSANCE ont élaboré une méthode originale d'analyse de protéines minoritaires de la cellule, inaccessibles par les méthodes classiques.

L'objectif de la protéomique dans cette Génopole est s'appuyer sur cette expérience pour étudier systématiquement les protéomes hydrophobes des compartiments subcellulaires de différentes lignées cellulaires (végétales, murines et humaines).

[27] La croissance régulière des financements du laboratoire à partir de 2001 est retracée à la figure 51 de l'annexe 6 (page 487).

[28] Le laboratoire acquiert en 2001 d'un second spectromètre de masse Q-TOF (cofinancé par le CEA, le fond HMR, la Région et l'Université) et remplace son spectromètre de masse MALDI-TOF.

terme des partenaires institutionnels et ils limitent les formes de compétition.

Le développement de son activité sur plusieurs années suppose néanmoins que Gilles attire et garde du personnel à BIOCROISSANCE. Il cherche alors un candidat pour chaque support temporaire qu'il peut négocier, mais essaie surtout d'agencer ces supports pour constituer une équipe au laboratoire et stabiliser cette équipe grâce à des emplois à durée indéterminée. Ces démarches impliquent un travail de mobilisation et d'engagement vis-à-vis de membres du laboratoire et d'interlocuteurs extérieurs, pour consolider l'organisation du laboratoire. Elles dépassent alors le travail d'intéressement mis en avant dans l'exposé de la première montée en puissance dans l'espace de la protéomique.

1.2.3. Stabiliser l'organisation du laboratoire.

1.2.3.1. Des appariements complexes entre des financements et des postes.

Le projet de constituer un plateau technique complet en protéomique comporte une définition assez claire du personnel requis. Chaque principal développement technologique (l'amélioration des méthodologies en spectrométrie de masse, la bioinformatique, les interfaces avec des nanotechnologies…) se compose ainsi en deux ou trois phases de 18 mois à deux ans qui requièrent chacune des compétences spécifiques[29]. Les supports d'emploi permettent de recruter un technicien ou un chercheur pour chaque étape.

Respecter le calendrier suppose ainsi de faire coïncider à chaque étape l'achat des équipements et un ou plusieurs recrutements. Cet enchaînement des étapes est risqué, du fait de difficultés conjuguées à trouver des candidats et à les retenir au laboratoire. Le vivier formé aux techniques requises est tout d'abord restreint pour les emplois d'ingénieurs et encore plus de chercheurs. Plusieurs masters professionnels ou de recherche proposent des formations en protéomique ou en bioinformatique, mais les titulaires d'un doctorat ou d'un post doctorat sont peu nombreux dans ces spécialités. Le premier chercheur CEA recruté en 1999 dans l'équipe technologique fait partie de cette ressource rare. Titulaire d'une thèse en spectrométrie de masse sur les protéines, elle a été « repérée » par le chef du Département dans un concours de chargé de recherche au CNRS à un moment où le domaine compte peu de candidats et de laboratoires. Plusieurs chercheurs embauchés par la suite pour une durée déterminée sont issus d'une autre spécialité et se forment après leur recrutement aux problématiques de recherche de BIOCROISSANCE[30] . L'importance de l'apprentissage en situation accentue les

---

[29] Le projet de bioinformatique comporte par exemple une phase de mise au point du prototype, une phase de réalisation d'un logiciel diffusable puis un travail de gestion de la base de données produite par le logiciel.

Le projet à l'interface entre la biologie et les nanotechnologies débute par la mise au point de la biopuce et se poursuit par une période d'essai poussé sur le microsystème.

[30] Plusieurs ingénieurs sont titulaires d'un DESS de bioinformatique ou d'analyses biologiques et chimiques qui comporte de la protéomique. Trois chercheurs ont une expérience doctorale ou post-doctorale en spectrométrie de masse et en protéomique. Les spécialités doctorales des autres ingénieurs

difficultés liées à leur départ.

Les supports d'emploi disponibles entre 2000 et 2002 freinent ensuite l'expansion du laboratoire et la stabilisation des emplois. Certaines opportunités de recrutement temporaire sont assorties de contraintes qui limitent les candidatures recevables : le CEA fixe par exemple strictement les critères de présentation des post doctorants au CEA ou de recours aux emplois intérimaires[31]. D'autres supports, par exemple les CDD obtenus par la Génopole, font subir au laboratoire des décalages importants entre le temps des arbitrages budgétaires, celui du versement des fonds, celui du recrutement proprement dit. Jusqu'en 2001, seul le CEA offre enfin des emplois à durée indéterminée pour employer des techniciens, des ingénieurs ou des chercheurs dans l'équipe technologique du laboratoire[32]. Cette possibilité s'ouvre l'année suivante du côté de la Génopole, avec des CDI gérés par une Fondation[33] et du côté des établissements de recherche[34]. Ces créations de postes manifestent le caractère général du problème que rencontre Gilles et l'existence d'un enjeu collectif autour de la pérennisation des plate-formes.

Encadré 50 Des supports d'emploi nombreux et diversifiés.

Intitulé du programme ou du contrat	Dates	Partenaires / Thématiques	Recrutements.
Label GenHomme : « Protéome de la cellule souche embryonnaire ». Réseau Génopole, programme « annotation du génome humain »	2002-2005	Entreprise de biotechnologie ENS	1 technicien (CDD génopole) 2 post doctorants en spectrométrie de masse (CDD Génopole).
Génopole, financements « protéomique »	2001-	Développements technologiques en protéomique.	Un post doctorant de 18 mois (CDD Génopole) en spectrométrie de masse) Deux CDI de la Fondation (en spectrométrie de masse).
Génopole, financements « bioinformatique »	2001-		1 post doctorant de 18 mois (CDD Génopole) en bioinformatique.

et chercheurs sont variées : thèse de chimie, en imagerie médicale, en chimie organique, en informatique (d'après les renseignements obtenus en entretien et dans les archives administratives du laboratoire).

[31] Le candidat au post doctorat doit être engagé dans la préparation d'un doctorat hors des laboratoires du CEA ou être titulaire depuis 2 ans au plus d'un doctorat préparé hors des laboratoires du CEA. Dans ce cas, il doit avoir effectué depuis sa soutenance de thèse soit un premier stage post-doctoral de 2 ans maximum, soit une période de recherche de stage post-doctoral de 6 mois maximum. Les emplois intérimaires sont quant à eux attribués pour surcroît temporaire de travail et en remplacement d'un agent en congé maternité.

[32] Les possibilités de recrutement du côté de l'Inserm et du CNRS sont faibles dans les approches de génomique et de post-génomique. Elles sont particulièrement étroites à BIOCROISSANCE, voir 1.2.3.3.

[33] La Fondation gère une partie des fonds de la Génopole (salaires et charges générales de fonctionnement). Elle est l'employeur légal du personnel employé en CDI à partir de 2002.

[34] Postes de la coordination RIO, voir note 23.

Intitulé du programme ou du contrat	Dates	Partenaires / Thématiques	Recrutements.
Label GenHomme, deux projets « technologies pour le post-génome ».	2001-2002 2002-	Mise au point et commercialisation d'un microsystème d'analyse des protéines sur des puces (« biopuces ») Entreprises de biotechnologie, CEA, université.	Deux intérimaires CEA (pendant un an et 18 mois).
Label GenHomme, appel d'offres « bioinformatique » du ministère de la recherche.	2003	Développement de bases de données.	Un post doctorant CEA.
Labellisation comme plate-forme protéomique par RIO	2003	Méthodologies de la protéomique et bioinformatique.	Un chercheur CEA Un ingénieur de recherche Inserm.

Les solutions envisagées par Gilles pour réduire les obstacles à la stabilisation du personnel soulignent qu'il déploie plusieurs types de compétences. Il mobilise tout d'abord pragmatiquement les supports d'emploi, de manière à limiter les ruptures de contrats et à attendre des recrutements annoncés. Le déroulement de la procédure d'embauche n'est pas fixé (demande de financement, rédaction et diffusion des profils, sélection des candidats), mais ajusté aux candidatures. Le laboratoire souhaite-t-il garder un acteur ? Le profil de celui-ci oriente la rédaction de la demande de poste. Initie-t-il un projet ? Le contenu de l'appel d'offre guide alors une recherche ouverte de candidatures. Les demandes écrites, qui établissent des correspondances claires entre des statuts, des niveaux de formation, des spécialités [35], formalisent ce travail d'ajustement. La substituabilité des supports permet de décliner plusieurs scenarii de financement ou d'attendre des emplois statutaires. Gilles flexibilise ensuite le critère de recrutement sur lequel il a prise, à savoir la spécialité scientifique ou technologique des acteurs, pour ouvrir le vivier national de candidatures.

Encadré 51. Des ajustements répétés pour trouver et garder certains acteurs.

Charles est chercheur en informatique. Titulaire d'une thèse, il est employé en CDD dans une équipe avec laquelle BIOCROISSANCE collabore. Cette équipe et Gilles souhaitent lui trouver un poste statutaire afin qu'il poursuive le développement des outils de bioinformatique, alors que plusieurs bioinformaticiens arrivés en fin de contrat ont récemment quitté l'équipe. Ils cherchent des solutions du côté de la Génopole et des principaux organismes de recherche. En 2002, la possibilité d'obtenir un poste du CEA par la coordination RIO apparaît de plus en plus probable. En attendant, Charles est engagé six mois en intérim CEA pour surcharge de travail, sur un sujet éloigné de son domaine de compétences (« Protéome de la cellule souche embryonnaire et de la cellule germinale »). Il obtient un poste CEA par « RIO » en 2003.

Gilbert, fraîchement titulaire d'une thèse en traitement de l'information, cherche un post doc au

[35] Par exemple, demande à la Génopole d'un CDD afin d'employer un ingénieur titulaire d'un DESS travaillant en spectrométrie de masse.

printemps 2003. Il répond à une annonce diffusée par l'Association Bernard Grégory[36] pour un post doc du CEA en bioinformatique, dans le cadre d'une collaboration entre BIOCROISSANCE et l'INRIA. Il n'a pas exactement le profil du poste, mais Gilles manque d'informaticiens et appuie sa candidature auprès du CEA. Une fois recruté comme post doc, Gilbert travaille sur un sujet plus proche de ses compétences, alors que Charles prend en charge le thème annoncé du post doc (développement de base de données).

Lise réalise en 2002 à BIOCROISSANCE un stage de DESS d'analyses biologiques et chimiques. Elle automatise les analyses en spectrométrie de masse. À l'issue de son stage, Gilles l'emploie en tant qu'intérimaire CEA en remplacement d'un congé maternité. Entre-temps, une possibilité de CDI se dégage par la Fondation. Le poste est ouvert au concours, mais Lise part largement favorite, le profil coïncidant avec ses compétences. Elle est recrutée en CDI en 2003.

1.2.3.2. L'établissement de la confiance et la mobilisation autour d'un projet commun.

L'augmentation des effectifs du laboratoire ne tient pas seulement à l'habileté du directeur à négocier de nouveaux supports d'emploi. Elle repose aussi sur sa capacité à établir des liens de confiance mutuels avec les candidats puis les acteurs recrutés. Ces liens sont tout d'abord sous-jacents à la flexibilité des critères de recrutement. Gilles donne leurs chances au laboratoire à plusieurs ingénieurs ou chercheurs qui ne possèdent pas à leur arrivée toutes les compétences requises dans le projet et il compte sur leur capacité de formation en pratique. En contrepartie à la mobilisation des acteurs dans leur activité, Gilles s'engage explicitement à leur chercher un poste à durée indéterminée au laboratoire. La dynamique d'expansion passée et anticipée du laboratoire conduit les acteurs à lui faire confiance et à décrire une logique vertueuse dans laquelle un recrutement précédent ne ferme pas des possibilités ultérieures, mais les augmente. Un poste supplémentaire au CEA ou par la Génopole ne fait pas dans cette logique « passer son tour » à BIOCROISSANCE pour plusieurs années, il consolide la position du laboratoire et attire sur lui d'autres investissements.

Encadré 52.

« Ici c'était une autre discipline pour moi. Je ne connaissais rien à la protéomique ou à l'analyse des données biologiques. Mais quand j'ai répondu à l'annonce j'ai eu une discussion avec Gilles et avec la personne qui travaille sur le projet à l'INRIA. Là ils m'ont dit que les aspects de traitement de l'information seraient de toute manière prépondérants.
C'est vrai que dans cette annonce il était question de bases de données mais que très rapidement mes activités se sont déplacées. Même pendant le premier entretien que j'ai eu avec eux il était déjà question de traitement de l'information. Du coup je n'ai pas eu à débattre pour dire que j'étais extrêmement performant en bases de données, ce qui tombait d'ailleurs extrêmement bien ! Par contre j'ai pu dire que j'avais des compétences dans le traitement de l'information.

Question. Pourquoi penses-tu que ta candidature a été sélectionnée ?
Il y a une chose à prendre en compte, c'est qu'ils ont des critères pour embaucher les gens au CEA qui sont assez stricts. Il ne faut pas avoir fait sa thèse au CEA, il ne faut pas avoir soutenu il y a plus de deux ans, ne pas avoir eu une activité professionnelle depuis… Avec tous ces critères c'est aussi difficile pour eux de trouver des candidats et je pense que j'étais le seul à

[36] Association qui promeut entre autres l'emploi des docteurs.

être dans ces conditions. En plus ils rédigent à mon avis les offres d'emploi de façon suffisamment larges pour se donner toutes les chances de trouver une personne, mais ensuite ça ne pose pas de problème particulier si la personne qu'ils trouvent travaille sur un autre champ.

Question. Que vas-tu faire à la fin de ton contrat ?
C'est un contrat d'un an, renouvelable pour un an ou pour une durée moins importante. Pour le moment je n'ai pas d'informations là-dessus, je ne sais pas du tout si ça pourra être renouvelé. Les développements qu'on projette supposent beaucoup de traitement de l'information. Pour le moment ce n'est que sur le papier, rien n'est encore sûr. En plus si ça se fait ça se fera peut-être seulement dans trois ou quatre ans. Mais là ça m'intéresserait de rester et de me trouver un poste. Mais bon, je ne sais pas trop à quoi on peut s'attendre sur les postes, j'entends Gilles dire que les lignes budgétaires de 2001 arrivent petit à petit au laboratoire ! Mais comme Gilles en parle, on a toujours l'impression que malgré leur importance les crédits n'ont pas l'air si impossibles que ça. Il a toujours l'air confiant. Pour le renouvellement de mon contrat dans un premier temps, c'est bien entendu soumis à mes résultats et je ne pense pas que l'aspect financier va jouer un rôle là-dedans.
Mais bon, on peut dire qu'au laboratoire on est quand même gâté pour le moment en termes de postes. En termes de finances on se porte plutôt bien, mais il n'y a pas que le CEA ou le ministère qui sont mis à contribution, on peut compter sur plusieurs sortes de financement. » (**Gilbert**)

« J'ai envoyé ma candidature et un CV par mail. J'ai envoyé tout cela de la fac un soir à 17 heures 30 et un quart d'heures après j'avais un coup de fil de Gilles me disant qu'il était d'accord pour que je vienne pour visiter le labo, prendre contact. Je pense que ce qui lui a plu dans mon cursus c'est que j'avais déjà fait de la spectrométrie de masse, il n'avait donc pas à me former à cette technique. Du coup début décembre je suis venue pour visiter le labo, il m'a bien expliqué le sujet du stage.
Au départ je ne voulais pas quitter la région de Strasbourg et j'avais fait toutes les autres demandes dans le coin. Mais Gilles a été le premier à me donner une réponse claire, en plus avant les vacances de Noël, ce qui m'évitait ensuite d'avoir à chercher.

Question. Savais-tu en faisant cette demande de stage que ça pouvait déboucher sur une embauche ?
Oui, quand Gilles a soumis la possibilité de stage au DESS il a précisé qu'il pouvait y avoir une possibilité d'embauche derrière. Il y avait peut-être la possibilité d'une embauche sur des contrats intérimaires du CEA, ou bien une embauche sur des fonds Génopole et il espérait que des postes Génopole allaient peut-être être libérés.
Moi j'ai signé un contrat intérimaire. Ce sont des contrats de 18 mois, ensuite le labo doit se débrouiller pour trouver d'autres moyens d'employer les personnes, trouver d'autres subventions ou des postes fixes. Ensuite je devais être sur un CDD de cinq ans par la Génopole, finalement je suis sur un CDI. Au début ils avaient prévu de créer 11 postes pour ce laboratoire en CDD mais le budget a été réduit et on est passé à 2 postes en CDI.

Question. C'est différent d'avoir 2 personnes en CDI ou 11 personnes en CDD ?
C'est vrai mais de toute manière on va essayer d'engager d'autres personnes en durée limitée au laboratoire.

Question. Comment se passent les recrutements à la Fondation ?
Les recrutements sont faits par un jury avec trois personnes dont Gilles. Ils ont publié un appel d'offre dans lequel ils demandaient que les candidats aient déjà fait de la protéomique. Par contre ils demandaient aussi une expérience d'un an et ça je ne l'avais pas. Il y a eu 8 candidats sur le poste mais aucun n'avait le profil. Les chimistes n'avaient pas du tout l'expérience nécessaire dans le domaine, les biologistes n'avaient pas fait de spectrométrie de masse. Du coup c'est moi qui ai eu le poste. Ensuite le second poste qu'Annie a eu c'est pour faire de la spectrométrie de masse en tandem, ce sont deux techniques d'analyse qui se complètent. Ils avaient prévu un troisième poste qui devait chapeauter les autres et faire en particulier le lien entre la fondation et le laboratoire, mais ils n'ont trouvé personne pour ce poste. » (**Lise**).

1.2.3.3. Ouvrir les possibilités de recrutement en s'engageant vis-à-vis de l'Inserm.

Les améliorations méthodologiques et les programmes de recherches en protéomique requièrent l'emploi de chercheurs à BIOCROISSANCE. Tous les chercheurs recrutés au laboratoire depuis 2001 sont des post-doctorants qui partent au bout de 18 mois à deux ans, tandis que la présentation de certains d'entre eux ou d'autres candidats sur des postes titulaires n'aboutit pas.

D'après les acteurs, le recrutement de biologistes au CNRS ou à l'Inserm est très difficile sur des postes banalisés, les programmes de recherche des candidats paraissant « technologiques » aux évaluateurs. Gilles présente ainsi sans succès deux candidats sur des postes banalisés de chargés de recherche, l'un deux à issue d'un contrat post doctoral de deux ans au laboratoire.

Le recrutement sur les quelques postes fléchés en protéomique ne serait pas plus facile, les commissions privilégiant alors les candidatures dans des laboratoires associés au CNRS ou à l'Inserm.

La difficulté à recruter des chercheurs statutaires et surtout à garder les post-doctorants du laboratoire est perçue comme un véritable obstacle à la poursuite d'un programme de recherches en protéomique : *« Quand on prend des post doctorants, on prend des gens vraiment bons et c'est dans l'idée de les présenter ensuite aux concours de recrutement CEA, INSERM ou CNRS, pour avoir des gens sur le long terme. Il faut au moins 18 mois pour former les gens et les premiers résultats ce n'est jamais avant 2 ans. Donc ça fait mal au cœur de voir partir les gens au bout de cette période. Là en termes d'emploi on a un problème parce qu'il y a un décalage : le projet est sur trois ans, au mieux on aura quelqu'un pendant deux ans. D'où l'intérêt pour nous d'avoir des personnels statutaires. C'était l'objectif avec la personne qui finit son post doctorat et qui s'est présentée au CEA et au CNRS, elle se présentait sur ce projet là pour qu'on ait dessus quelqu'un de statutaire. »* ***(Gilles, juillet 2002).***

L'association à l'Inserm comme ERIT-M[37] est explicitement présentée comme une solution pour combattre à long terme la pénurie de postes de chercheurs titulaires. Effective en 2002, elle n'est pas un simple processus d'intéressement de l'Inserm aux thématiques et aux projets du laboratoire pour obtenir des ressources supplémentaires. En particulier, le directeur ne se sert pas des travaux de l'équipe de biologie cellulaire seulement pour en démontrer l'intérêt à l'Inserm, mais aussi pour appeler à la confiance et pour créer des engagements.

L'Inserm n'associe pas comme ERIT-M des services communs qui offrent une technologie à des laboratoires extérieurs, mais des laboratoires qui mobilisent une instrumentation sur des thèmes intéressant la recherche médicale. L'activité de plate-forme en protéomique ne suffit alors pas à porter une demande d'association qui aboutira grâce aux programmes de recherche propres du laboratoire. Gilles mobilise dans sa demande deux

[37] Équipe de recherche et d'innovations technologiques ou méthodologiques.

thématiques qu'il a développées indépendamment au laboratoire. La première thématique est travaillée par la petite équipe de biologie cellulaire maintenue par Gilles depuis la création du laboratoire. Depuis 1997, l'équipe a en effet déplacé sa problématique centrale (l'étude fondamentale des mécanismes endocytaires) vers un objet qui intéresse la recherche médicale (les protéines lysosomales[38]), sans que ce déplacement ait un lien avec l'Inserm. La seconde thématique est prise en charge par l'équipe technologique. Elle s'inscrit dans le programme de la Génopole et elle est développée en collaboration avec un laboratoire académique de biologie moléculaire et cellulaire (l'identification du protéome de la cellule souche embryonnaire[39]).

L'articulation dans les deux projets entre la biologie fondamentale, la recherche médicale et la technologie, fait de BIOCROISSANCE une unité éligible à la labellisation comme ERIT-M Inserm. Le projet que Gilles rédige met en avant les activités de biologie cellulaire qui intéressent l'Inserm. Surtout, il avance à propos de la première thématique que BIOCROISSANCE est depuis sa création un laboratoire fondamental par conviction, là où les seules activités technologiques auraient suffi à le développer. Gilles ne négocie pas seulement avec l'Inserm la valeur de ses programmes de recherche, il suscite aussi la confiance des évaluateurs dans sa volonté à s'engager dans la recherche médicale.

Encadré 53. Des projets de protéomique au service de thématiques de biologie cellulaire.

« Les **équipes de recherche et d'innovations technologiques ou méthodologiques** (ERIT-M ou ERM) sont des formations destinées à renforcer le potentiel de recherche de l'Inserm dans les domaines liés aux innovations technologiques et méthodologiques et à favoriser les rapprochements avec des partenaires industriels.
Les équipes et les ERM sont créées pour une durée de 4 ans, éventuellement renouvelables une fois, dans le cadre d'un interclassement avec les nouvelles demandes. L'âge maximum du candidat directeur au moment de la première création est de 50 ans» (**présentation par l'Inserm**).

« Le projet scientifique du Laboratoire concerne à la fois la mise au point et le développement de nouveaux outils dans le domaine des études protéomiques, et l'application de ces outils à plusieurs projets ambitieux. Parmi ces projets, deux projets majeurs sont véritablement portés

[38] Le mécanisme endocytaire implique des protéines de la membrane du cytoplasme de la cellule, dont certaines protéines lysosomales. Une déficience génétique au niveau de ces protéines est à l'origine des « maladies lysosomales », qui désignent une quarantaine d'affections progressivement handicapantes de l'enfant.

En 1997, le laboratoire obtient son premier financement non CEA par un contrat de 50 kF avec l'association « Vaincre les Maladies Lysosomales ». L'étude vise à déterminer si certaines protéines lysosomales jouent un rôle dans le développement des maladies du même nom. Les collaborations se prolongent par une thèse financée par l'association, qui débute en 2002. Ces recherches mobilisent parfois la protéomique.

[39] Les cellules souches embryonnaires ont la capacité de générer tous les tissus de l'embryon. Elles peuvent être cultivées in vitro et constituent ainsi une source potentielle de cellules régénératrices. La protéomique cherche à identifier des protéines dont la présence et la fonction déterminent différents états des cellules souches, afin d'améliorer leur isolement, leur culture et leur caractérisation et de les utiliser à des fins thérapeutiques.

par le Laboratoire.
Le premier, initié il y a trois ans, concerne l'étude des compartiments endocytaires des cellules humaines et murines par une approche protéomique. Ce projet revêt une double importance pour le Laboratoire. En effet, il représente maintenant le domaine de la biologie cellulaire dans lequel nous avons acquis une compétence ; de ce fait, il nous apporte une certaine reconnaissance. D'autre part, nous avons fait le choix de faire l'unité du Laboratoire autour d'un sujet de biologie cellulaire clairement identifié, en l'occurrence ce projet qui porte sur l'étude des compartiments endocytaires ; ce choix se justifie par le fait que nous avons le sentiment que le Laboratoire perdrait beaucoup de son âme à vouloir développer des outils qui serviraient uniquement aux thématiques scientifiques de nos collaborateurs.
L'autre projet porté par le Laboratoire est en train de débuter ; il s'agit d'utiliser les données de protéomique ciblée sur les protéines hydrophobes des compartiments subcellulaires pour annoter le génome humain. Ce projet est très fortement soutenu par la coordination des Génopoles, ce qui pourvoira le Laboratoire en moyens matériels et humains qui nous donneront une force de frappe suffisante pour nous permettre de mettre en place une équipe et une plate-forme de qualité, conditions indispensables pour réussir notre dernier pari : rendre les outils protéomiques du Laboratoire accessibles à tous ceux dont les études nécessitent leur utilisation.
Dans cette optique, la " labellisation " du Laboratoire par l'Inserm comme ERIT-M représente notre priorité actuelle pour trois raisons principales : (1) elle nous conforterait dans la démarche que nous avons choisie, à savoir une démarche d'innovation dans les domaines technologiques et méthodologiques, tout en étant conscient du devoir qui nous incombe de rendre ces outils accessibles au plus grand nombre ; (2) elle représenterait pour nous un message clair pour ancrer une partie de nos études dans le domaine de la santé humaine ; (3) elle nous laisserait entrevoir la possibilité de stabiliser des chercheurs ou ingénieurs au Laboratoire, dans certains domaines comme la bioinformatique qui constituent, à n'en pas douter, les clefs de la protéomique de demain. (**Gilles, dossier pour l'association à l'Inserm en tant qu'ERIT-M, avril 2001**).

La procédure de sélection comporte des rebondissements. Classé premier par la commission d'évaluation, mal classé par le conseil scientifique[40], le laboratoire est finalement associé à l'Inserm sur une décision du Directeur Général. Ces rebondissements signalent un désaccord entre la commission d'évaluation et le conseil scientifique quant à la définition de la protéomique au croisement de la science et de la technologie. La commission d'évaluation soutient ainsi la demande de Gilles, mais elle l'avertit que le projet pourra être considéré comme « technologique » par le conseil scientifique.

Le Directeur Général croit en la capacité du laboratoire à apporter davantage qu'un service technologique à l'Inserm mais lui demande de faire ses preuves en développant des thématiques médicales.

Les engagements du directeur de BIOCROISSANCE vis-à-vis de ses tutelles CEA et Inserm ou de ses financeurs paraissent alors proches. Une interprétation étroitement économique insisterait sur sa capacité à les intéresser pour négocier l'expansion du laboratoire et sur son intérêt à remplir son contrat avec ses partenaires pour le renouveler. Les présentations de Gilles mettent également en avant son souci d'être à la hauteur des

[40] Les laboratoires qui font la demande d'une ERIT-M reçoivent la visite d'une commission d'évaluation qui classe les projets. Les directeurs sont ensuite auditionnés par le conseil scientifique de l'Inserm, qui revoit alors le classement de la commission d'évaluation. La décision finale revient au Directeur Général.

Nous retraçons ces « rebondissements » à partir des récits des acteurs de BIOCROISSANCE, notamment de Gilles.

responsabilités qu'on lui a confiées et de ne pas décevoir la confiance placée en lui. De semblables obligations traversent ainsi son parcours, depuis le pari initial du CEA.

Encadré 54. Honorer la confiance accordée.

« **Projet « analyses cliniques »**.
C'est un nouveau domaine auquel je tiens beaucoup, parce que nous sommes maintenant associés à l'Inserm. Pour ceux qui ne sont peut-être pas au courant de cette histoire, je vous rappelle que le Directeur Général est allé nous repêcher au fond du classement pour nous créer, parce que l'Inserm n'a pas pour habitude de créer des équipes très techniques. Nous avions été très bien classés par la commission scientifique mais déclassés ensuite par le conseil scientifique. Le Directeur général nous a ensuite repêchés et il nous a clairement dit qu'il comptait sur nous pour faire de la protéomique appliquée aux analyses cliniques. (…)

Projet « Annotation des génomes ».
C'est un projet que nous développons depuis deux ou trois ans, avec comme objectif d'utiliser cette annotation pour identifier des séquences codantes. C'est un projet particulièrement important pour nous, parce que c'est celui qui a été présenté lors de la création de la Génopole. Nous avons été retenu dans la Génopole parce que nous nous situions avec ce projet au niveau des Génomes.

Je vous rappelle aussi que beaucoup de postes et de moyens qu'on a obtenus récemment ne sont pas arrivés dans un contexte de recherche mais dans un contexte de développement de la plate-forme. Bien entendu au labo nous développons pour notre propre intérêt un sujet de biologie, mais le rôle que nous avons dans les développements technologiques implique pour nous des contraintes. Nous avons quand même eu quatre postes par ce biais-là. On est obligé en retour de prendre en compte ces contraintes. (**Gilles, conseil de laboratoire du 31 juillet 2003. Présentation des projets du laboratoire, à destination notamment des nouveaux arrivants).**

La création et l'expansion de BIOCROISSANCE soulèvent ainsi la pluralité des ressorts qui consolident progressivement un projet. La montée en puissance du laboratoire suppose bien un processus d'accumulation et de conversion des ressources analysable dans les catégories de la sociologie de la traduction. L'intéressement et l'enrôlement d'acteurs extérieurs dans un réseau sont ici facilités par les fortes irréversibilités des choix initiaux. La mise en place de l'activité de microanalyse des protéines nécessite d'emblée d'investir dans des équipements importants. Ceux-ci augmentent ensuite le coût associé au choix d'un autre laboratoire pour développer localement la protéomique.

Tous les mécanismes de construction des accords ne se situent pourtant pas dans le registre de la négociation, implicite dans la sociologie de la traduction. Certains échanges de Gilles avec des interlocuteurs extérieurs ou des membres du laboratoire ne s'organisent pas à partir d'une connaissance ou d'une anticipation des ressources mobilisables. Les éléments qui emportent la conviction relèvent plutôt du pari, de la confiance dans la capacité d'apprentissage (celle de Gilles quand il prend la direction, celle des membres du laboratoire formés par la pratique), enfin du respect d'engagements noués dans des dettes (entre Gilles et des acteurs intérieurs et extérieurs mobilisés dans le projet).

La création de BIOREFONDATION questionne aussi la nature des échanges entre le laboratoire et ses interlocuteurs extérieurs. L'existence d'un projet d'équipe invite à interroger le rôle de ces dynamiques collectives dans les positionnements du laboratoire.

2. BIOREFONDATION. Un nouveau laboratoire, mais l'échec d'un projet collectif.

Unité Inserm associée au CEA depuis 2003, la trajectoire de BIOREFONDATION est exemplaire pour plusieurs acteurs du Département des difficultés que rencontre un chef de groupe (Vincent) pour autonomiser son équipe intégrée à un grand laboratoire et pour pérenniser son indépendance. Ils évoquent des obstacles institutionnels (peu de dispositifs permettant la création d'un laboratoire, concurrence très forte entre les équipes demandeuses…), mais également des conflits internes provoqués par le récent changement de direction de Vincent à Eric.

Cette création difficile et conflictuelle contraste fortement avec la facilité apparente des créations de BIOANCIEN et de CHIMIEBIO et avec l'entente entre les acteurs. Des clés de lecture proches expliquent pourtant l'accord dans les deux premières situations et le conflit dans la dernière. Les menaces sur la pérennisation de BIOREFONDATION reflètent en effet l'importance des choix d'organisation et de la mobilisation collective sur l'acquisition de ressources institutionnelles.

2.1. La prise d'autonomie tardive d'une petite équipe.

Interrogé sur ses motivations et ses démarches pour obtenir l'autonomie de son équipe à partir de 1996, Vincent analyse cette histoire davantage qu'il ne la raconte. Mettre à l'épreuve cette reconstruction grâce à plusieurs entretiens et à des archives[41] permet de clarifier les actions du directeur. Celles-ci suggèrent que des principes d'organisation et un projet collectif orientent les opportunités institutionnelles envisagées. L'analyse par le directeur de ses positionnements successifs met enfin en évidence plusieurs registres d'échange avec des financeurs possibles et les obstacles à décider en « capitaliste sauvage » de ses engagements.

[41] Notamment des courriers administratifs avec le CEA et l'Inserm et plusieurs projets rédigés pour la demande de création.

2.1.1. La rupture d'un contrat avec le directeur de l'UMR d'origine.

Directeur de Recherches au CEA, chef d'équipe dans une grande UMR CNRS / CEA dans laquelle il travaille depuis vingt ans, Vincent a 54 ans lorsqu'il demande fin 1995 la reconnaissance de son équipe par l'Inserm comme CJF ou « Contrat Jeune Formation ».

Pour Vincent, son UMR est une « auberge espagnole » qui entre en crise à la fin des années 1990. L'explication « évolutionniste », selon laquelle les grandes UMR ne sont plus adaptées à l'activité de biologie, parait assez éloignée du déclenchement précis du conflit (encadré 55). Vincent reconnaît ainsi que tous les gros laboratoires n'entrent pas en crise et maintiennent un intérêt des équipes à appartenir à une même entité administrative. Vincent cite ainsi BIOANCIEN parmi elles (encadré 60).

Son départ ne tient alors pas tant au rejet d'un modèle d'organisation qu'à la rupture par le directeur des règles internes qui organisaient un intérêt commun. Les équipes mutualisaient leurs ressources contractuelles au niveau du laboratoire[42], étant entendu que les équipes les plus dynamiques étaient privilégiées dans certains arbitrages de la direction, comme le choix des candidats CNRS. À la fin des années 1980, Vincent obtient plusieurs contrats[43] dont bénéficie le reste du budget du laboratoire, mais le directeur soutient plusieurs années de suite le candidat d'une autre équipe au CNRS.

Encadré 55. Un rejet de « l'auberge espagnole ».

« Au fur et à mesure que je vous raconte l'histoire, je me rends compte qu'elle n'est pas indépendante de la manière dont les modèles de labo évoluent. On n'a pas un labo qui bouge au milieu de choses qui sont stables, mais on a vraiment un labo qui veut bouger dans un environnement qui est aussi en changement. Ce que je vais dire là n'est pas péjoratif, c'est très caractéristique d'une manière de fonctionner à une certaine époque, mais mon labo était une sorte d'auberge espagnole. C'est un labo où les chercheurs sont relativement indépendants, on les laisse développer leurs thématiques dans leur coin. A la limite ils sont juste bien contents que le CNRS leur donne un coin pour se poser, à partir de là la synchronisation avec ce que fait le voisin n'est pas requise.
Voilà la situation pour moi à la fin des années 1980 dans ce labo. Il s'est trouvé ensuite que je me suis éloigné pendant un moment de la vie de labo parce que j'ai eu des responsabilités administratives à la tête de ce qui s'appelait à l'époque la Fédération des labos de biologie, qui est l'ancêtre de l'actuel département au CEA. J'ai été à la vice présidence de cette fédération et ça m'a amené à prendre du recul vis à vis du labo.

Quand je suis revenu à la science, je ne suis pas retourné dans le labo mais j'ai fait un séjour sabbatique en 1990-1991, je suis parti faire de la recherche aux Etats-Unis. Pour moi ce séjour ça a vraiment été le tournant de la création de ce labo et ça a été pour moi l'occasion de me refaire une santé sur le plan de la recherche. Déjà à cette époque j'avais l'idée que le modèle du labo dans lequel j'étais était en voie de disparition. C'est vraiment quelque chose qui suit l'évolution de la science, la biologie est en train de passer du modèle de l'artisanat à la fabrique, si vous voulez. Quand on prend notre production scientifique, nos publications et qu'on se demande ce qu'il y a dedans, on voit bien qu'il faut plus de choses, plus de techniques. (…)

[42] Ces règles internes sont analysées au chapitre 7.

[43] Il obtient tout d'abord une subvention de l'Inserm en 1985 (68000 € constants), puis des ressources importantes en provenance de l'Association Française contre les Myopathies (au total 250000 € constants entre 1987 et 1996, avec lesquelles il finance deux post-doctorants entre 1992 et 1996).

Ça c'est une première raison profonde. Pour moi c'était clair que le modèle dans lequel on avait vécu était fini. Ensuite il y a eu d'autres choses un peu moins profondes. Dans les années 1980 j'avais commencé à travailler sur les maladies musculaires et ça m'a amené à glisser sur la pente d'avoir des contrats à l'extérieur, à une époque où dans ces bâtiments ce n'était pas une chose si courante que cela. Alors si vous voulez il y a plusieurs types d'auberges espagnoles. Il y a celles où chacun apporte son repas, et c'est convivial parce qu'on mange tous ensemble mais chacun avec le panier qu'il a apporté. Et puis il y a celle où une seule personne apporte à manger et puis tout le monde se sert dessus. C'est une raison moins profonde que l'évolution de la science, mais ça a été quand même un facteur d'usure pour moi dans cette histoire. C'est ce qui m'a finalement décidé à franchir le pas.
Je crois qu'on peut dire enfin qu'il y a une troisième raison, qui cette fois est plus proche de la science. Pour moi il n'y a qu'un rationnel fondateur d'un labo, c'est le projet scientifique. Alors ce n'est pas un projet trop général, ça doit être quelque chose de faisable à l'échelle d'une vie humaine et d'un groupe de chercheurs. C'est un projet simple, qui repose sur des idées toutes simples.
Là je vais ouvrir une parenthèse pour vous expliquer un peu de biologie. Je travaille maintenant sur les canaux ioniques, qui sont une classe de protéines qui ont des rôles importants puisqu'elles régulent les échanges au sein de la cellule. J'avais beaucoup travaillé sur ces canaux ioniques dans les muscles squelettiques, en regardant leur fonctionnement ; et puis je me suis dit qu'on pouvait faire des choses en biologie du développement, en regardant comment les canaux ioniques interviennent dans la différenciation des tissus. On s'est dit que les canaux ioniques pouvaient être les marqueurs du développement embryonnaire.
Je ferme la parenthèse. Si vous voulez pour moi il n'y a pas d'autres moyens que de faire un laboratoire sur un projet scientifique. Ce n'était pas si clair dans ma tête au moment où je l'ai fondé, mais bon si on accepte le biais de la reconstitution on peut dire qu'il y a eu finalement trois raisons importantes à la création de ce laboratoire. La première c'était donc le changement de science, la seconde ce que j'appellerai la liberté versus la solidarité perverse, la dernière c'était mon credo sur le projet scientifique.
Quand je suis allé aux Etats-Unis ça m'a permis de me refaire une santé de mes doigts si on peut dire et d'aller dans un endroit pour initier le projet que je voulais mener. Pour tout vous dire, je ne l'ai jamais dit à personne ici mais je pense que maintenant il y a prescription, j'ai essayé de ne pas revenir ici. J'ai entamé des négociations pour aller ailleurs qui n'ont pas abouti pour des raisons diverses. Après avoir eu donc la tentative de faire les choses tout seul, j'ai eu l'idée que je pouvais être l'artisan d'une synchronisation d'un projet commun. Si vous voulez puisque je ne sauvais pas ma peau tout seul, je pouvais peut-être la sauver avec d'autres personnes. » (**Vincent le 21 mai 2003**)

Si le départ collectif est ainsi une solution de repli pour Vincent, la dynamique d'association entre acteurs est ensuite centrale dans la logique de création du laboratoire.

Deux chercheurs de l'équipe de Vincent préfèrent rejoindre une autre équipe de l'UMR. D'autres acteurs (une technicienne, cinq chercheurs titulaires, un post doctorant, un doctorant et un étudiant de DEA), approuvent le départ. Plusieurs d'entre eux ont, au moment de leur thèse ou à un stade ultérieur de leur carrière, rejoint son équipe pour quitter un laboratoire dont le directeur ne respectait pas des engagements semblables. Ils font confiance à Vincent pour diriger autrement le laboratoire quand l'équipe sera administrativement autonome.

L'équipe est unie, mais développe en revanche des travaux hétérogènes malgré sa taille réduite. Le projet rédigé pour le CJF Inserm est en apparence bien ciblé et porte sur l'étude d'une protéine, un canal calcique de la membrane intracellulaire[44]. Ce canal calcique est toutefois étudié dans deux systèmes cellulaires (la fibre musculaire squelettique adulte,

[44] Ce canal calcique est le récepteur de la ryanodine (RyR), responsable de la libération du calcium dans plusieurs cellules.

l'ovocyte de l'ascidie[45]) et par plusieurs approches (biologie moléculaire, biologie cellulaire, électrophysiologie[46]).

Les chercheurs du groupe initial attribuent cette hétérogénéité à l'agrégation de projets au fil de la trajectoire du laboratoire. L'addition de thèmes plus que leur articulation renvoie pour eux au refus de Vincent d'imposer une thématique aux nouveaux recrutés. L'idéal selon lequel « chacun arrive à son bonheur en développant sa propre thématique »[47] a pour corollaire l'absence de cohérence scientifique forte dans l'équipe[48]. Le travail sur les fibres musculaires squelettiques est pour eux le pilier de l'équipe, par lequel elle a obtenu la plus grande reconnaissance académique, les financements contractuels par l'AFM puis le recrutement de Mathilde. Plus récentes, les recherches sur l'ascidie sont issues du séjour aux Etats-Unis de Vincent en 1990-1991. Elles donnent lieu à deux thèses et au recrutement d'un CR1 en 1997.

Encadré 56. Une aspiration collective à « l'autonomie ».

Un rejet unanime des règles internes de l'ancien laboratoire.

Cinq chercheurs titulaires

- un ingénieur CEA. Il rejoint en 1995 l'équipe de Vincent suite à un conflit avec son ancien directeur de laboratoire.
- Mathilde, CR1 Inserm depuis 1994. Elle soutient sa thèse en 1990 dans laboratoire CEA « mandarinal » dans lequel elle ne souhaite pas rester. Elle croise Vincent dans les couloirs depuis plusieurs années, sait de réputation que « ce n'est pas un mandarin ». En 1991, il lui propose de travailler dans son équipe puis lui obtient un financement post doctoral de trois ans par l'AFM. Elle est recrutée à l'Inserm sur un sujet proche de celui de son post doctorat.
- un CR1 CNRS qui travaille depuis plusieurs années dans l'équipe de Vincent.
- un CR1 CNRS recruté en 1997. Après un DEA et une thèse dans l'équipe de Vincent, il part en 1995 en post-doctorat aux Etats-Unis. Il est recruté après trois présentations au CNRS (1995, 1996 et 1997).

Une assistante ingénieur CNRS. Rachel travaille depuis plusieurs années avec Vincent. Sa volonté de le suivre dans une équipe Inserm cristallise en partie les conflits avec l'ancien laboratoire.

Trois chercheurs contractuels.

- un post doctorant financée par l'AFM.
- un DEA.
- Une doctorante financée par une bourse CEA. En conflit avec le directeur du laboratoire pendant son stage de DEA, elle ne souhaite pas faire sa thèse dans le même laboratoire[49] et démissionne même de l'allocation de thèse ministérielle. Elle cherche alors un laboratoire « qui ne soit pas dirigé par un mandarin » et tombe, par connaissance et par réputation, sur Vincent. Elle est recrutée en 2000 comme maître de conférences en biologie au laboratoire.

[45] L'ascidie est un animal marin.

[46] L'électrophysiologie étudie les caractéristiques électrochimiques des organismes vivant (ou la production de courant électrique par le vivant).

[47] D'après un maître de conférences en thèse au laboratoire au moment de la demande de CJF.

[48] Cette dispersion souligne alors la fragilité de l'explication par Vincent de la création par un « credo du projet scientifique » (encadré 55, page 199).

[49] Le laboratoire dont est parti l'ingénieur CEA en 1995.

« **Question. Comment vous avez interprété la volonté de Vincent d'autonomiser l'équipe ?**
C'était quelque chose de tout à fait logique, qui correspondait pour moi à la dynamique du petit groupe qu'on constituait. On était un groupe très soudé, qui avait ses propres thématiques de recherche, il y avait vraiment un élan scientifique et humain qui expliquait que les personnes aient envie de devenir autonome ensemble.

Question. Pourquoi ne pas être devenu autonome avant alors ?
Du côté de l'Inserm c'est seulement devenu possible quand j'ai été recrutée. Et puis au départ on était juste un petit noyau qui ensuite a grossi, là ça a commencé à poser des problèmes relationnels et aussi financiers vis à vis du reste du labo. A cette époque il y avait déjà des restrictions de budget de la part des organismes de recherche donc ça posait des problèmes et puis il y avait aussi des tensions sur la question de la présentation des candidats.

Question. Pourquoi y avait-il des conflits sur le budget ? Était-il géré en commun ou séparément par les équipes ?
Au début c'était géré tout en commun, ensuite le budget a été géré de manière complètement séparée. Parce qu'il y avait des groupes qui ne faisaient jamais aucune demande de financement et qui avaient besoin d'argent, d'autres groupes comme celui du directeur qui avaient de gros contrats européens, mais qui utilisaient toutes les sommes pour payer des chercheurs en CDD donc il ne restait plus rien, nous on avait déjà beaucoup de financements par l'AFM. Mais finalement les tensions n'ont peut-être pas été au cœur du projet, c'est aussi parce que c'était vraiment naturel qu'un groupe comme le nôtre cherche son autonomie. On était vraiment soudé. Quand on n'a pas eu le CJF la première fois, on était consternés vraiment et motivés pour le présenter à nouveau l'année suivante. C'était une dynamique de petit groupe, qu'on ne peut pas retrouver sans doute aujourd'hui parce qu'on est trop nombreux, même s'il y a aussi d'autres raisons. » (Mathilde, CR1 Inserm recrutée en 1994)

« Je pense qu'il était à un âge où il avait besoin de ça pour bien finir sa carrière. C'était une sorte de consécration, quelque chose de normal. Mais à partir de ce moment là il n'était pas vraiment en conflit avec le reste du labo, même si les personnes étaient un peu en froid. Je ne crois pas qu'il y avait de raison vraiment liée au laboratoire. Je ne l'ai pas senti brimé, ni du point de vue budgétaire, ni du point de vue du développement des thématiques. » (**Maître de conférences, en thèse au moment de la demande, recrutée en 2000**.)

La volonté de travailler ensemble est ainsi antérieure à la connaissance des opportunités institutionnelles qui permettent de créer un laboratoire. Elle est également indépendante d'une analyse précise des ressources que le groupe pourra mobiliser pour accéder à l'autonomie. Elle oriente ensuite la recherche en 1995 d'une solution accessible au collectif.

2.1.2. L'association temporaire à l'Inserm.

Les possibilités d'autonomie collective qui s'offrent à l'équipe sont restreintes car celle-ci n'envisage pas de rejoindre une autre UMR du CEA. Vincent et le second chercheur CEA ont une obligation statutaire de travailler dans un Département du CEA[50], ce qui exclut de déménager l'équipe au complet vers les autres sites de la ville (les campus universitaire et hospitalo-universitaire) qui regroupent des laboratoires de biologie. L'équipe ne peut donc pas

[50] Ces deux chercheurs pourraient à titre individuel demander une mutation vers un autre centre CEA, toutefois les mobilités sont subordonnées à des vacances ou bien à des échanges de postes. Les acteurs ne souhaitent également pas partir vers un autre centre.

choisir le lieu de son autonomie (le site du CEA), toutefois cette contrainte devient un atout si le chef du département l'autorise à rester dans ses locaux. Elle n'occasionnera alors pas de frais d'hébergement et d'installation pour sa nouvelle tutelle.

2.1.2.1. Trouver une solution « sur place ».

La désapprobation par Vincent de la politique du Département limite le champ des négociations avec sa hiérarchie. Sans conséquence majeure quand l'équipe appartenait à une grande UMR[51], le refus explicite d'articuler son programme scientifique aux priorités du département rend impossible la création d'un laboratoire du CEA. Celle-ci serait également contraire au projet du Département de constituer des unités de taille moyenne associées à d'autres tutelles[52]. Si BIOREFONDATION est reconnu par une autre tutelle, le maintenir dans ses locaux représente néanmoins une solution peu coûteuse et peu risquée pour le Département. En échange d'une dotation annuelle et d'une petite surface, l'équipe contribuerait à la réputation académique du Département, qui reste un souci d'ensemble à côté du ciblage de certaines recherches.

Le chef du Département donne ainsi son aval à la demande d'association à l'Inserm comme CJF. Accordé pour deux ans renouvelables une fois, ce statut permet au directeur d'une équipe d'accéder à une autonomie dans un laboratoire nouveau ou existant[53]. L'examen par l'Inserm de la demande est subordonné à la garantie que l'équipe bénéficie d'un hébergement et qu'elle comporte un chercheur statutaire Inserm. L'attribution du CJF se traduit par le versement d'une subvention annuelle pour fonctionnement, équipement, missions et frais de gestion. Les CJF rattachés à un laboratoire existant n'obtiennent alors pas d'autonomie administrative.

Pour BIOREFONDATION, la signature du CJF en 1997 se traduit alors par son maintien après autorisation du chef du Département dans ses 125 mètres carrés. L'équipe gère de manière autonome un budget en augmentation. La subvention annuelle de Inserm s'ajoute aux contrats et à la part de la dotation des tutelles au laboratoire (CEA, CNRS, université) calculée au prorata des effectifs[54]. En l'absence d'autonomie administrative de l'équipe, son indépendance vis-à-vis du reste du laboratoire se traduit alors par un jeu budgétaire à somme

---

[51] Les équipes de telles UMR entretiennent avec le Département une « entente cordiale » semblable à celle décrite pour BIOANCIEN. Vincent obtient notamment plusieurs bourses de thèse CFR jusqu'au milieu des années 1990, sur des sujets et des candidats de son choix. Ces possibilités de CFR se ferment ensuite.

[52] Cette volonté est mise en avant par plusieurs interlocuteurs et elle est explicite dans plusieurs documents du département, par exemple le compte rendu du conseil scientifique du département, avril 1996.

[53] Les candidats qui peuvent faire la demande d'un CJF sont des DR Inserm hors unité Inserm, des candidats externes au recrutement comme DR Inserm, des responsables d'équipe d'un laboratoire public, des CR Inserm de retour d'un post doctorat d'au moins deux ans (critères figurant sur les demandes de projet).

[54] Voir annexe 6, page 488, figure 52 : origine et évolution des budgets de BIOREFONDATION (€ constants).

nulle pour les tutelles de ce dernier.

Elle accède toujours aux équipements du laboratoire et du département et elle pourra conserver ses équipements propres[55] en cas de scission avec le laboratoire. Enfin, le directeur de l'UMR accepte que Rachel, assistante ingénieur CNRS, poursuive son travail avec l'équipe « sécessionniste ».

Vincent estime toutefois que l'équipe est peu reconnue sur le site du CEA. Le chef du département ne respecte en particulier pas la promesse faite à la signature du CJF de doubler la surface d'occupation de BIOREFONDATION. L'équipe de Vincent et le reste de l'UMR travaillent alors en sureffectif des deux côtés d'un même couloir, sollicitant toutes deux le chef du Département pour qu'il redistribue les locaux entre plusieurs laboratoires de biologie. Cette contiguïté fait l'objet de conflits récurrents avec la hiérarchie, exposés dans les courriers administratifs et rappelés en entretien. Ces seuls conflits donnent toutefois une vision schématique de l'engagement de l'équipe dans le département. En 1998, Vincent et le chef du département demandent par exemple des financements pour un équipement mi-lourd (microscope confocal doublé d'un poste de patch-clamp[56]) qui serait la propriété du département mais localisé dans « l'équipe CJF » et sous sa responsabilité. Vincent ne veut pas s'inscrire dans les thématiques prioritaires du Département, mais ce dernier le reconnaît néanmoins comme le détenteur de compétences méthodologiques en imagerie et en électrophysiologie et le choisit pour les développer sur le site.

Au total, le soutien matériel n'explique pas pourquoi Vincent insiste sur le désengagement du Département. Celui-ci lui pourvoit des ressources totales bien plus importantes que l'Inserm, si l'on prend en compte les budgets, l'accès aux équipements et l'emploi de personnels CEA. Le manque d'espace n'est pas spécifique à BIOREFONDATION, mais partagé par le reste de l'UMR à laquelle il appartient et plus généralement par les laboratoires en croissance. Son absence d'autonomie administrative ne se répercute pas simplement dans les échanges avec sa hiérarchie, comme l'indique la mention directe de « l'équipe CJF » pour la localisation et la responsabilité du nouvel équipement.

L'analyse par Vincent du positionnement peu favorable de son équipe au Département ne signifie pas que les acteurs n'échangent pas de ressources. En revanche, ils renvoient à une absence de reconnaissance symbolique de l'équipe par sa hiérarchie. Celle-ci conforte la volonté des acteurs de ne pas développer leurs engagements au-delà d'une forme « d'entente cordiale » avec cette tutelle.

---

[55] D'après le document précisant les relations entre l'équipe et le laboratoire.

Parmi les équipements propres figurent les instruments coûteux mobilisés par l'électrophysiologie comme trois postes de patch-clamp (mesurant des courants électriques au niveau d'une cellule ou d'une partie de cellule) dont un couplé à un poste d'imagerie calcique (mesurant des effets indirects de l'activité électrique), pour 159000 € au total.

[56] L'appareil répond à la demande d'une dizaine de laboratoires du Département en termes d'observation des cellules vivantes et d'imagerie cellulaire fonctionnelle. Le coût total de l'équipement est de 475000 €. La moitié est acquise auprès de l'ARC et du fonds HMR, mais la demande de financement échoue auprès de la Région. Elle aboutit en 2000 auprès de l'Inserm.

Encadré 57. Une signature « du bout des doigts » pour un hébergement au CEA.

« Une des conditions dans le protocole Inserm pour créer un laboratoire c'est d'avoir déjà un lieu d'hébergement. Sur ce point il y a eu une certaine ouverture de la part du CEA à cette époque qui m'a laissé m'installer dans ses locaux. Cette ouverture n'aurait sans doute pas été la même dans d'autres centres du CEA, tous ne sont pas équivalents. (…)

Question. Par contre le CEA ne veut pas créer ses propres laboratoires ?
Le CEA apprécie que les labos soient reconnus par d'autres institutions, comme le CNRS ou l'Inserm, parce que c'est un label de qualité. Le CEA accepte un partenariat par le haut, en suivant l'évaluation d'autres institutions. Ça ne veut pas dire que le CEA se contente toujours d'héberger le labo créé et il veut aussi en être le partenaire scientifique. Là quand on a été créé le CEA a signé du bout des doigts, en disant on donne quelques mètres carrés à Vincent mais de toute façon il va se planter. « (**Vincent le 26 juin 2003**).

« Les choses ne se sont pas faites d'un coup, les relations étaient tendues depuis plusieurs années entre Vincent et le directeur du labo. Au moment du départ beaucoup de problèmes de matériel et de locaux se sont posés.

Que fait la direction du département dans ce type de situations ? Est-ce qu'elle intervient par exemple dans les conflits sur les locaux ou sur le matériel ?

La direction du CEA intervient quand même beaucoup parce que c'est elle qui décide de l'attribution des locaux. Or si vous voulez être un labo de recherche, il vous faut déjà des locaux pour vous installer. Cet aspect là donne déjà une vision des labos par le système. Autrement pour les problèmes de matériel, ce sont des questions qui doivent être traitées entre personnes de bonne volonté. C'est comme dans un divorce, si l'un prend la machine à laver l'autre dit ce n'est pas grave, je vais prendre le four. Là encore je ne peux que vous donner mes impressions, parce que les chercheurs de base restent assez loin des tractations réelles, mais je dirais que dans ce genre de situations le département pousse très clairement dans un sens ou dans l'autre. A mon avis il y a trois attitudes de la part du département. Il y a des laboratoires qui sont bien aimés. Ceux-là ils vont avoir de bons locaux, des financements et des postes. Il y a des laboratoires envers lesquels il est indifférent, ça peut être une indifférence positive ou négative. Et puis il y a les labos qu'il n'aime pas du tout et qu'il a envie de virer. Alors on ne dit pas virer, mais en fin de contrat quadriennal on va dire au labo on ne renouvelle pas votre contrat. C'est arrivé à plusieurs laboratoires ces dernières années. Le CEA aurait très bien pu décider de liquider le labo, ça aurait été très simple. En fin de quadriennal il suffisait de dire on ne vous accueille pas pour le contrat suivant et un laboratoire qui n'a pas de locaux peut difficilement exister ailleurs. » (**CR1 CNRS recruté en 1997**)

2.1.2.2. Le choix de l'Inserm. Opportunisme ou projet cohérent ?

Le CEA apparaît ainsi comme un hébergeur de l'équipe, mais pas comme un acteur légitime dans la construction d'un projet scientifique. L'Inserm et le CNRS sont à l'inverse tout deux éligibles à ce rôle.

Vincent présente dans un premier entretien l'association à l'Inserm plutôt qu'au CNRS comme un choix cohérent avec les thématiques de l'équipe et le type d'engagement qu'elle recherche. A l'appui de l'ancrage médical de ses problématiques, il évoque notamment ses travaux sur la libération du calcium dans les fibres musculaires squelettiques de porcs atteints d'une myopathie (l'hyperthermie maligne), ses contrats de recherche avec l'AFM grâce auxquels il a employé Mathilde en post doctorat pendant trois ans, enfin de recrutement de cette dernière comme CR1 Inserm.

BIOREFONDATION et l'Inserm ont alors mutuellement intérêt à une association souple.

Le contrat CJF offre une autonomie qui repose sur un contrat clair et peu contraignant, réaliser des recherches fondamentales qui ont un intérêt médical sur le long terme. Le mode de sélection des dossiers donne les mêmes chances initiales à tous les demandeurs, à l'opposé d'une sélection par cooptation. L'accès au CJF apporte alors à l'équipe une reconnaissance institutionnelle de son excellence académique. Cette labellisation permet réciproquement à l'Inserm d'inclure à peu de frais et de manière réversible (l'association se terminant au bout de deux ou de quatre ans) des laboratoires académiques localisés sur plusieurs sites. Le CNRS ne propose pas d'alternative selon Vincent face à ces avantages.

La présentation d'un choix réfléchi est néanmoins discutée. Certains membres de l'équipe, dont Mathilde, signalent que l'orientation médicale des thématiques n'a pas été déterminante. Une partie du travail sur les fibres musculaires squelettiques a bien des implications médicales, mais compte tenu de son caractère fondamental elle n'est « pas davantage Inserm que CNRS ». La faible préoccupation pour la recherche médicale est par ailleurs claire pour le second thème du laboratoire[57]. Comme l'Inserm donne une définition extensive du domaine médical et n'attend pas des équipes qu'elles y rattachent tous leurs travaux, la demande d'un CJF reste néanmoins compatible avec les travaux de l'équipe. Le rapport de la commission d'évaluation mentionne d'ailleurs le point d'ancrage précis dans la recherche médicale, mais loue globalement les résultats académiques.

Encadré 58. Une logique scientifique ?

Rapport de séance de la CSS numéro 5, réunion de printemps 1997, demande d'attribution d'un CJF.

« Projet scientifique : grande cohérence thématique avec un thème unificateur : le récepteur de la ryanodine et ses partenaires moléculaires. Ouvertures tout à fait claires vers une recherche médicale finalisée dans le domaine de l'hyperthermie maligne.
Excellentes approches pluridisciplinaires réunissant biologie moléculaire et cellulaire et électrophysiologie ; cependant l'approche génétique demande à être confortée.
Activité antérieure du candidat et de l'équipe : montée en puissance d'une équipe jeune et dynamique. Très bonnes publications dans des journaux de premier plan.
Localisation et infrastructure : toutes les conditions semblent réunies pour la réussite du projet. »

« Là on entre dans le jeu subtile mais pervers qui permet de jouer sur la pluri appartenance entre les institutions. Pour moi du point de vue de mes thématiques j'aurais été en quelque sorte bien mieux à l'Inserm. La preuve c'est que Mathilde a donc eu un poste à l'Inserm en 1994, alors que la bagarre pour qu'elle soit embauchée avait quand même commencé en 1992. » (**Vincent**)

Quant à l'adhésion au type d'engagement proposé par l'Inserm, elle apparaît aussi comme un second choix après un refus du CNRS. Un second entretien, réalisé après lecture

[57] Les canaux ioniques comme marqueurs du développement embryonnaire, étudiés sur l'ascidie.

d'une documentation fournie par Vincent[58], met alors en évidence une disposition première à faire reconnaître l'équipe par le CNRS et les contraintes qui l'ont conduit à y renoncer. L'association à l'Inserm résulte dès lors de l'échec de cette première démarche et relève d'un positionnement opportuniste pour faire aboutir le projet.

Encadré 59. Des contraintes institutionnelles ?

Suite de l'entretien commencé encadré 58.
Question. Pourquoi auriez-vous été bien mieux à l'Inserm du fait de vos thématiques ?
Ce que je faisais entrait mieux dans les préoccupations de l'Inserm que dans celles du CEA, mais le CEA a aussi été une sorte d'auberge espagnole pendant longtemps, qu'ils ont badigeonnée à la sauce excellence dans les années 1990, en disant vous faites ce que vous voulez tant que vous faites de la bonne recherche. Mais dans cette histoire je suis aussi allé au plus offrant en quelque sorte. Je suis même allé voir du côté du CNRS mais ça me plaisait moins et en plus ça n'a pas vraiment marché comme je le pensais.

Question. Pourquoi ça vous plaisait moins ?
Pour moi le CNRS a toujours été une sorte de grosse machine politique molle et un lieu de pouvoir important. Un lieu qui ne fait pas lui-même des choix mais où les choses se passent par les petits jeux politiques. Alors j'ai parlé avec des gens divers, avec le directeur scientifique adjoint par exemple, j'ai parlé avec beaucoup de gens de mes projets mais c'est le problème de ces hiérarchies molles, il n'y a pas de décision qui se prend. A l'époque l'Inserm avait un mode de fonctionnement très différent. La Direction Générale avait mis en place des formes de mœurs ou de protocoles de sorte que les gens étaient plus cadrés, avaient des orientations à suivre et des cadres à respecter. Au CNRS cette absence de protocoles ça m'a toujours un peu dégoûté.
Ensuite les choses se sont mises en place. Ma thématique scientifique a eu un peu de succès ; ensuite il faut réunir des contraintes statutaires pour faire une demande à l'Inserm, dont avoir un chercheur Inserm dans l'équipe. On a donc fait une demande de CJF, Contrat Jeune Formation. C'est quelque chose d'un peu bizarre : l'Inserm vous reconnaît comme un groupe de gens qui font de la recherche dans leur cadre mais en même temps administrativement vous n'êtes rien. C'est une manière de faire le coucou et d'avoir des groupes Inserm dans d'autres institutions. Il y a déjà les locaux, les gens, l'Inserm ne fait que leur donner un petit budget. Peu de temps après l'Inserm a compris que les CJF c'était un concept sympathique mais ingérable. D'accord on a un budget, mais du point de vue de l'administration on est complètement transparent. On a une existence comme scientifiques, parce qu'on produit des articles et l'Inserm a aussi intérêt à nous donner de l'argent de ce point de vue, mais administrativement c'est très fragile. Prenez le problème de Rachel, dès lors qu'on a affaire à un autocrate qui considère les postes des techniciens comme sa propriété, nous on n'est pas Inserm, on n'est rien du tout et on ne peut rien faire d'autre que de lui laisser le poste.
Vous voyez dans notre mode de construction on a utilisé le flou que nous permettait notre multi appartenance. » **(Vincent le 21 mai 2003).**

Vincent préfère initialement une association de l'équipe au CNRS plutôt qu'à l'Inserm pour choisir complètement ses orientations et ses collaborations de recherche. En tant que membre d'une UMR, cette solution ne lui est alors pas accessible. Elle contribuerait en effet à un « émiettement » des moyens par la DSV du CNRS, alors même que cette dernière, à l'instar du CEA, prône un regroupement de ceux-ci dans des unités de taille moyenne.

[58] Comprenant notamment des courriers officiels avec le chef du Département, la Délégation Régionale du CNRS, le bureau des formations recherche de l'Inserm.

L'obtention du CJF temporise alors la demande d'association au CNRS et permet de la présenter comme formation Inserm et non plus comme équipe d'une UMR CNRS. En 1998, au moment où Vincent prépare également une demande d'association à l'université pour le prochain contrat quadriennal (1999-2003), il négocie son projet avec la DSV du CNRS. Cette procédure échouant, il cherche à prolonger son association à l'Inserm à partir de 1999, sous la forme d'une Equipe Mixte Inserm. L'obtention de ce nouveau partenariat (2.2.1) ne met pas fin aux tentatives de rapprochement avec le CNRS.

Les premières démarches correspondaient au choix d'une tutelle qui fixerait peu de contraintes au déroulement des projets. Celles-ci sont motivées par le développement ultérieur de l'équipe et sont parallèles à son ancrage dans l'Inserm[59]. Deux CR1 CNRS ont rejoint BIOREFONDATION depuis son association à l'Inserm en 1996. Au total, l'équipe compte alors trois CR1 CNRS contre deux chercheurs CEA et un CR1 Inserm. L'association de l'équipe au CNRS la ferait alors connaître du CNRS, notamment grâce à son évaluation par une commission du Comité National. Pour Vincent, cette visibilité serait favorable au déroulement de la carrière des chercheurs CNRS et aux recrutements ultérieurs. Elle permettrait aussi à l'équipe de « garder » Rachel, AI CNRS dont le nouveau directeur de l'UMR refuse le détachement à BIOREFONDATION[60]. L'échec de cette seconde démarche conduit Vincent à abandonner complètement ce projet et à consolider l'ancrage du laboratoire dans l'Inserm.

Encadré 60. Une stratégie contrariée ?

Question. Pourquoi avoir fait la demande auprès de l'Inserm et non pas auprès du CNRS par exemple ?
« A ma connaissance le CNRS ne proposait pas à ce moment là d'équivalence. Il n'existait pas de solution souple qui permette d'avoir un financement dans les mêmes conditions que ce que proposait l'Inserm.

Question. Ce n'était pas parce que vos thématiques étaient plus orientées Inserm que CNRS ?
Non, à l'époque ce n'était pas évident que nos thématiques soient orientées plus Inserm que CNRS. Maintenant j'ai plus clairement des orientations vers les questions de pathologie, mais ce n'était pas le cas dans les thématiques que je présentais à cette époque. Par contre, il y avait toujours le fonds de pathologie initié il y a longtemps par Vincent, mais qui portait au départ sur des modèles animaux. On ne peut pas dire qu'il y ait vraiment eu une réorientation des sujets de recherche, mais disons que quand j'ai été recrutée, on ne parlait pas du tout de pathologie. » (**Mathilde, CR1 Inserm recrutée en 1994**)

Question. Je ne comprends pas bien pourquoi l'unité n'a pas été créée au CNRS. Qu'est-ce qui a fait précisément obstacle et auprès de quelles personnes le projet n'est-il passé ?
« Du point de vue de l'objet scientifique j'aurais tout à fait pu créer un laboratoire CNRS. Le CNRS est resté dans une logique que je qualifierais d'universitaire, où les contours scientifiques du projet peuvent être relativement souples tant qu'on fait preuve de son excellence scientifique. Donc j'avais en quelque sorte le choix entre le CNRS et l'Inserm et je dois dire que

[59] D'après les courriers à la Délégation Régionale du CNRS et au bureau des formations Inserm.

[60] « *Les choses sont quand même allées très loin, à tel point qu'il m'a interdit d'aller travailler avec eux. Si je traversais le couloir c'était la faute professionnelle*. » (Rachel). Celle-ci obtient sa mutation pour BIOANCIEN.

j'ai réellement cherché un partenariat avec le CNRS. Ça n'était pas mon choix de départ, mais j'avais des personnes CNRS dans mon équipe, dont Rachel dont je savais qu'il serait très difficile de la faire bosser dans ma nouvelle équipe si elle n'était pas CNRS. Donc je suis allé voir mon chef de département qui était mi CNRS mi CEA ; je suis aussi allé voir la directrice adjointe du département CNRS. Là tout le monde m'a dit que c'était une très bonne idée mais personne n'a voulu devenir le porteur de ce projet. Si vous voulez je n'ai pas senti que quelqu'un était vraiment prêt à défendre ce projet avec de la conviction. C'est pour ça que je vous ai parlé de hiérarchie molle. Alors ensuite il y a le côté sympathique du CNRS que j'avais pu trouver attirant, en particulier de rester dans une logique plus proche des universitaires, avec des projets multiformes. Je ne suis pas toujours critique là-dessus et dans un labo que vous connaissez bien en biologie végétale (BIOANCIEN) on voit bien que le côté auberge espagnole peut être très positif, avec plusieurs équipes relativement indépendantes.

Question. Ces gros laboratoires sont anciens, est-ce qu'on peut dire la même chose des labos créés aujourd'hui ?
Là je dois vous avouer mon ignorance, je ne connais pas de laboratoire créé récemment au CNRS. Ceux que je connais sont plutôt de vraies – fausses créations, c'est à dire des laboratoires re-fabriqués à partir de laboratoires anciens, plus ou moins dans les mêmes lieux… mais là je ne pourrais pas vous en dire plus, je ne pourrais même pas vous dire où aller pour avoir l'exemple d'un labo CNRS créé récemment.
Donc il n'y a pas eu grand-chose qui a coincé au CNRS. Ensuite il y avait aussi une espèce de rationnel pour moi à aller à l'Inserm, parce que je travaillais déjà sur une classe de protéines avec des pathologies associées. En plus j'étais relativement à l'aise avec la manière de travailler de l'Inserm puisque j'avais déjà travaillé sur des pathologies sans avoir pour autant la prétention de guérir qui que ce soit. Ça c'est tout à fait dans la philosophie de l'Inserm. Je pense que j'étais donc très à l'aise avec l'Inserm, je n'avais pas besoin de faire des contorsions. » **(Vincent le 26 juin 2003)**

2.1.2.3. Un discours ambivalent ou la difficulté à monnayer ses engagements.

Vincent développe un discours très construit et schématique sur les formes différenciées d'engagements entre les laboratoires et les tutelles. Les associations temporaires par l'Inserm relèvent d'une « politique du coucou » ou d'une labellisation à peu de frais d'équipes pour lesquelles d'autres acteurs fournissent l'essentiel des ressources (locaux, personnel, équipement). Quant au CEA, il a longtemps fait figure « d'auberge espagnole », hébergeant et finançant généreusement des unités hétéroclites, mais a abandonné cette politique avec les réformes de la fin des années 1990. L'université n'a pas d'engagement particulier vis-à-vis des laboratoires, faute de moyens comme de volonté politique. Enfin, le CNRS constitue une « grosse machine politique molle » et un organisme « libre, à vocation universitaire », qui dispose de moyens de financement et explicite peu leurs critères d'attribution.

Les images sont caricaturales, mais l'analyse suggère qu'une équipe en quête d'opportunités institutionnelles a différentes manières de « faire son marché », autrement dit de s'engager dans plusieurs systèmes de négociation et d'échange de ressources. Faire reconnaître un projet suppose alors de choisir le système le « plus offrant », qui offre autrement dit des ressources abondantes ou accessibles et de modifier ses choix au regard de la situation. Ces démarches s'accompagnent aussi du souci de ne pas « perdre son âme », en acceptant des offres qui s'écartent des principes d'action admis du directeur et de l'équipe.

La pluralité des systèmes d'échanges et des engagements associés entre les acteurs

suggère alors la difficulté à ramener toutes les décisions, volte-face opportuniste ou projet mûri, à un même raisonnement économique. La réticence du directeur à décrire son travail de mobilisation des ressources extérieures autrement que dans un entredeux entre la « carte naïve » et la « combine » souligne également que sa démarche, comme celle des autres dirigeants des laboratoires enquêtés, ne relève pas d'un capitalisme sauvage. Le directeur se préoccupe à l'inverse d'engagements justes envers ses tutelles et envers l'équipe qu'il dirige.

Encadré 61.

« Bien entendu il y a plusieurs manières de faire un labo. Il y a des collègues qui font ça de manière politique et qui vont réussir à fonder leur labo parce qu'ils connaissent je ne sais quel tonton Macoute bien placé dans les hautes sphères. Là s'ils sont bien copains avec lui ils vont réussir sans problème à fonder leur labo, mais ça ne m'intéresse pas. C'est quand même une spécificité française, beaucoup de gens par le passé ont pu créer des laboratoires sur des bases politiques, vous voyez ce que je veux dire. Ce sont des choses qui à mon avis peuvent de moins en moins se faire, mais elles se continuent quand même parfois. (…)
Donc pour qu'un projet soit crédible et financé par les institutions, il faut beaucoup de publis, il faut déjà avoir fait ses preuves. Moi je suis quelqu'un qui ait beaucoup changé de sujets de recherche dans ma vie, il y a quatre ou cinq ans j'ai encore changé de sujet et j'en ai sué comme un débutant pour pouvoir produire les premiers résultats. De ce fait je n'ai jamais été dans les lobbies divers, donc la réussite de ce laboratoire ce n'est pas du copinage. Après c'est aussi une question de qualité du management, comment les institutions réussissent à sélectionner les projets qu'elles veulent pousser en avant.

Question. Quand vous dites on ne prête qu'aux riches, vous voulez dire qu'on vous a aussi jugé sur votre stature scientifique et pas seulement sur votre projet ?
Ce que je veux dire c'est que dans le fond je ne critique pas ça, c'est simplement un système sélectif et élitiste, mais raisonnable de ce point de vue là. On ne va pas donner de l'argent à quelqu'un qui présente un projet de trois pages mais dont on ne sait pas du tout si c'est réalisable ou s'il sera capable de le mener à bien. Finalement c'est complètement normal qu'on soit retenu sur la base des publis qu'on a fait.» (**Vincent le 21 mai 2003**)

Question. Je comprends bien vos motivations à créer un labo, par contre je comprends moins quels ont été les échanges concrets avec des interlocuteurs institutionnels. Qu'avez-vous négocié ? Pourquoi ont-ils soutenu la création de ce laboratoire ?
« En ce qui concerne les interlocuteurs pour demander cette création, là je pense qu'on touche à la manière qu'ont les gens de se mouvoir dans la vie. Je n'aime pas l'idée qu'il faut aller voir certains responsables bien placés pour obtenir des choses. J'aime bien l'idée selon laquelle au contraire j'ai joué une sorte de carte naïve, j'ai suivi les procédures requises par les différentes commissions et j'ai été sélectionné parce que mon projet leur plaisait. Ce que j'ai bien apprécié à l'Inserm c'est qu'il y avait précisément des protocoles très clairs pour créer un labo. Alors ce qui est très intéressant c'est que beaucoup de personnes ont pensé que puisque j'avais été créé, je devais sans doute avoir bénéficié de l'influence de personnes haut placées. C'est ce que m'ont dit plusieurs personnes ici, elles m'ont demandé quel était mon secret. Et j'ai répondu « aucun, je n'ai fait que suivre un protocole ». Ils étaient très étonnés parce que dans le même temps d'autres personnes ici avaient fait la demande alors qu'ils avaient la protection des Dieux, qui peuvent être un chef de département ou bien un président d'université et ils ne sont pas passés. » (**Vincent le 26 juin 2003**)

2.2. Pérenniser BIOREFONDATION. Des ressources supplémentaires et un choix d'organisation décisif du directeur.

2.2.1. Obtenir une « masse critique » et ancrer le laboratoire dans l'Inserm.

Le contrat CJF obtenu en 1996 est la première étape vers l'obtention d'une autonomie. Après l'échec des démarches auprès du CNRS, Vincent demande une association à l'Inserm et à l'université, comme équipe mixte Inserm (EMI)[61].

Obtenu pour deux ans et renouvelable une fois, ce statut accorde contrairement au CJF une autonomie administrative totale. Vincent fait alors un pas supplémentaire vers la création d'une Unité Inserm, statut dans lequel l'équipe se développera sur le moyen terme, les Unités Inserm étant créées pour quatre ans, renouvelables deux fois. Un projet local concernant la recherche médicale lui permet par ailleurs d'envisager qu'une unité Inserm « BIOREFONDATION » pourra s'installer dans un Institut des Neurosciences discuté en 1999. Ce projet, porté en particulier par le Président de l'Université[62], s'ancre dans la présence de compétences locales de recherche reconnues internationalement et vise à rassembler une vingtaine de laboratoires des sites de l'hôpital et du CEA et d'autres villes françaises. Selon Vincent, l'obtention du statut d'EMI ne pose pas de difficultés car l'équipe obtient de très bons résultats académiques pendant le CJF et démontre son attractivité par des recrutements.

La contractualisation avec l'Université permet au laboratoire de demander des postes d'enseignants chercheurs. Son rattachement à une UMR entravait auparavant cette démarche[63], alors qu'il ne l'empêchait pas de recruter des étudiants en DEA puis des allocataires de recherche en qualité « d'équipe d'accueil du DEA». Une demande de poste adressée une première fois en 1999 aboutit ainsi en 2000.

Enfin, le CEA devient une tutelle de l'EMI. Le Département maintient alors son aide antérieure (budget récurrent, accès aux équipements collectifs) et renouvelle ses engagements de l'installer dans de plus grands locaux.

Encadré 62. Une équipe qui attire des scientifiques.

Des arrivées pendant le CJF.

- Un CR1 CNRS et un maître de conférences de l'UFR de médecine (mutations).
- Deux post-doctorants (financement de l'AFM et d'un programme de la communauté

[61] Le statut de CJF a disparu entre-temps.

[62] Le Président de l'Université est alors un neurologue.

[63] Dans les grandes UMR, chaque équipe demandeuse rédige son profil de poste. Les enseignants chercheurs étant affectés au laboratoire et non à l'équipe, les directeurs de laboratoire donnent leur aval (explicite ou non) à cette demande. L'université ne sélectionne pas une demande de poste qui n'aurait pas obtenu cet accord.

européenne[64]
- Deux doctorants (allocation ministérielle)

D'autres pendant l'EMI.

- un maître de conférences recruté en 2000 (ancien doctorant du laboratoire).
- un CR1 CNRS de l'ancienne UMR de Vincent en 2000.
- un DR2 Inserm d'un autre laboratoire du CEA en 2001.
Dans les deux mutations, l'accord avec le mode de direction de Vincent a été prépondérant dans le choix du laboratoire.
- un doctorant (allocation ministérielle) en 2000.

« D'abord on a grossi par une sorte d'artifice. Comme on commençait à avoir une forme de succès scientifique, on est devenu attractif et on a récupéré des gens par ci par là. Alors bon il ne faut pas exagérer, on a aussi refusé des personnes parce qu'on n'a pas dit oui à tous les cabossés du système non plus !!! Mais ça n'est pas toujours négatif, il y a aussi beaucoup de personnes qui veulent venir parce qu'elles ont envie de changement et pour beaucoup d'autres raisons. Ça c'est en quelque sorte un processus qui a marché tout seul. Et puis on a eu aussi des recrutements par concours, on a recruté comme cela des CR. C'est la première fois où j'ai essayé d'initier un changement de mœurs et de ne pas recruter des poulains du labo. Au contraire, j'ai essayé de faire le chasseur de têtes. » **(Vincent le 21 mai 2003).**

Les nouveaux partenariats avec l'Université et l'Inserm et le passage de cinq à dix scientifiques titulaires consolident BIOREFONDATION et lui donnent la taille d'une unité Inserm[65]. Pour augmenter les chances de création de l'équipe comme unité, Vincent rapproche alors son profil scientifique des problématiques qui intéressent l'Inserm.

Les études sur la fibre musculaire squelettique sont tout d'abord maintenues car elles sont reconnues et s'articulent bien sur des dimensions médicales. Le maître de conférences recruté en 2000 initie également un sujet sur la neurogenèse du cortex cérébral[66], qui prolonge un travail post doctoral. Le modèle de l'ascidie est enfin progressivement abandonné au profit de celui de mammifères, plus proche de problématiques de l'Inserm[67].

Certains interlocuteurs voient dans la seconde thématique une carte d'entrée directe pour l'Institut des Neurosciences que Vincent préparerait dès cette époque, même si la thématique historique sur la fibre musculaire squelettique ne leur en bloque pas non plus l'accès. Ils signalent ainsi la définition extensive des neurosciences, qui incluent également les recherches sur les muscles parce que ceux-ci ont des terminaisons nerveuses[68]. L'urgence est néanmoins à la création de l'équipe comme unité Inserm plutôt qu'à son déménagement vers

---

[64] Programme TMR, *Training Mobility and Research*.

[65] La création comme Unité Inserm n'est pas soumise officiellement à un critère de taille, mais Vincent avance que la demande des équipes trop petites est rejetée pour ne pas « saupoudrer » les moyens de l'Inserm.

[66] L'intérêt médical à long terme de cette recherche porte sur la compréhension de pathologies liées au cortex (migraines, épilepsie, malformation du cortex).

[67] L'étude porte sur les canaux calciques au cours de la spermatogenèse chez la souris, pour comprendre à terme les problèmes de stérilité.

[68] La commission qui évalue leur demande de CJF en 1996 regroupe ainsi les recherches sur les muscles et sur les neurones.

un Institut dont la construction n'est pas encore décidée. Ce scénario, que Vincent n'évoque pas quand il retrace la création de l'EMI, n'a sans doute pas le poids que les acteurs lui accordent rétrospectivement.

La pérennisation du laboratoire ne passe pas seulement par la redéfinition de son projet scientifique et par la croissance du petit groupe initial. Elle suppose aussi un passage de relais à la direction de l'équipe. Le choix du directeur (faire venir un chercheur extérieur) oblige à repenser fortement le projet collectif initial.

2.2.2. Un nouveau directeur pour « refonder » le laboratoire.

Vincent prépare l'ancrage de BIOREFONDATION à l'Inserm, mais son âge lui permet difficilement de porter la demande d'unité. Il atteint en effet la limite d'âge réglementaire en 2001 (58 ans), ce qui réduit probablement les chances de l'équipe et complique une présentation ultérieure en cas d'échec la première année.

Vincent ne souhaite pas choisir un directeur dans l'équipe. Plusieurs acteurs suggèrent qu'aucun chercheur ne se « détache du lot » ou que Vincent ne veut distinguer personne dans un collectif uni. Vincent expose une stratégie de rupture indépendante de toute appréciation sur les membres du laboratoire. Une association à l'Inserm n'aboutira pas si l'équipe « bricole » un projet à partir des recherches et des acteurs en place et si son nouveau directeur apparaît comme son successeur, qu'il ait fait sa thèse sous sa direction ou qu'il travaille de longue date au laboratoire. Pour instaurer un changement important et tisser d'autres liens avec l'Inserm, il cherche alors un « jeune senior Inserm » et propose alors à Eric fin 2000 de demander à l'Inserm une mobilité d'équipe vers BIOREFONDATION.

Ces interprétations apportent plusieurs explications à la fragilité du groupe qu'identifie son dirigeant en vue de son évaluation prochaine par l'Inserm. L'analyse par Vincent des difficultés à redéfinir le projet collectif [69] autour du nouveau directeur souligne que la transformation des dynamiques internes constitue un enjeu tout aussi problématique que le soutien institutionnel dans la création. .

Encadré 63.

Une nouvelle équipe pour la refondation.
- Eric, DR2 Inserm en 2001. Il a 36 ans lorsqu'il arrive au laboratoire et est DR2 depuis deux ans. Il dirige une équipe dans un laboratoire marseillais dont deux chercheurs et deux doctorants en fin de thèse ne viennent pas dans la ville.
- Un CR2 Inserm recruté par concours externe en 2001.

[69] Vincent ne souhaite pas analyser cette dernière étape, pour ne pas se faire le porte-parole d'un projet dont il n'est plus responsable et qu'il désapprouve en partie. Le conflit qui l'oppose avec d'autres membres du laboratoire à Eric depuis 2002 n'est pas retombé au moment de l'enquête (été 2003).

- Un CR1 Inserm recruté par concours externe en 2001.
- Un doctorant en thèse avec Eric.

« **Question. Pour la suite de l'enquête, je souhaite m'adresser à Eric pour comprendre comment se passe la création de cette unité de recherche. Qu'en pensez-vous ?**
D'accord, mais pour que vous compreniez bien je tiens à préciser que ce que j'ai voulu faire avec cette reprise : ce n'est pas une succession mais une recomposition et ce sont deux choses bien différentes. C'est sans doute pour cela qu'il y a aujourd'hui des difficultés ; ça aurait été plus facile si ça avait été une succession. Dans ce cas j'aurais pu faire une espèce de laboratoire mou, multiforme, avec plein de thématiques qui coexistent. Dans un labo comme ça tout le monde aurait pu y trouver son compte, même des personnes qui ne se sentent pas très à l'aise dans la configuration actuelle. La solution qui a été trouvée là est bien différente, elle est de faire une recomposition autour d'un projet et non pas de faire une auberge espagnole.
Je pense que c'est important que vous ayez ça en tête et que vous voyez bien que c'est un problème indépendant des relations interpersonnelles dans un laboratoire et des questions de « psychiatrie sociale » dans lesquelles vous ne voulez sans doute pas rentrer. » **(Vincent, le 26/06/2003).**

Un directeur pour instaurer une rupture franche au laboratoire.

Question. Comment Vincent a trouvé Eric ?
« Il a voulu faire les choses bien, comme quoi l'enfer est pavé de bonnes intentions. Comme il prend sa retraite à la fin de l'année 2003, il a voulu trouver un remplaçant bien avant et il a ensuite donné sa démission de chef de laboratoire au début de l'année 2003. En 2000 il a donc commencé à chercher les personnes qui pouvaient le remplacer, il avait une idée du profil scientifique qu'il recherchait et il connaissait Eric parce que le monde des canaux ioniques est tout petit, on a vite fait le tour des personnes qui travaillent sur le sujet. En plus on a un colloque annuel sur les canaux ioniques qui permet de rencontrer toutes les personnes qui travaillent sur les mêmes thématiques. Pendant un an ils ont travaillé ensemble pour préparer la présentation de la demande d'unité. » (Chercheur CEA)

« Je dois vous dire que j'ai beaucoup hésité avant d'accepter de reprendre la direction du labo. J'ai réfléchi pendant plusieurs semaines. Sur le plan scientifique je savais que ce labo avait des thématiques proches, donc du point de vue de la science il n'y aurait pas de déphasage avec ce que je faisais dans le labo à Marseille. Par contre ce qui m'a fait hésiter c'est le contexte. Ce n'est vraiment pas facile de reprendre la direction d'un labo, il y a tout un « *understatement* »[70] à cela. Ce qui m'a fait hésiter c'est que je ne connaissais pas les qualités scientifiques des personnes du labo et je ne savais pas quel était leur potentiel. Je savais que c'était un labo honnête scientifiquement, qu'il y avait de bons chercheurs mais l'impression que j'ai eue en arrivant c'est qu'ils restaient en deçà de leur potentiel de publications. Pour moi venir ici représentait donc un double challenge, re-dynamiser la recherche du labo et gérer une phase de transition dans la direction.
De toute façon je dois dire aussi que j'envisageais de partir. J'étais à la tête d'une équipe dans une unité à Marseille et je voyais que je n'avais pas de développement possible dans cette unité. Donc je me cherchais de toute façon une porte de secours ou de sortie de cette unité. Pour moi c'est important d'être directeur de labo. C'est une position qui permet à la fois d'avoir des responsabilités et de bâtir la science comme on l'entend. Dans cette position on n'a pas d'entraves qui viennent du dessus. On peut en avoir maintenant qui viennent d'en dessous, mais c'est un autre problème. » (**Eric**).

[70] Sous-entendus, non-dits.

2.3. La création d'une Unité Inserm et la fin d'une aventure collective.

2.3.1. Construire la nouvelle organisation.

Eric, que Vincent rencontre à plusieurs reprises dans des colloques, correspond précisément au profil du « jeune senior Inserm » qu'il souhaite attirer au laboratoire. Reconnu dans le mode académique, ayant connu un début de carrière très rapide à l'Inserm, il développe une thématique de neurosciences complémentaire des recherches du laboratoire. La proposition de Vincent comble aussi les attentes d'Eric, qui cherche à quitter un laboratoire dans lequel il ne voit pas de possibilités ultérieures d'évolution (encadré 63). Un an après son arrivée, la demande de création comme unité Inserm est l'occasion de transformer ensemble l'organisation et le projet du laboratoire. Importante initialement, la mobilisation collective échoue à faire aboutir la demande la première année. La seconde demande parait marquée par un décalage entre ses chances élevées de réussite et le délitement du projet collectif avec le changement de direction.

2.3.1.1. Une mobilisation collective sur le projet.

Les membres de BIOREFONDATION acceptent la stratégie de rupture de Vincent. Tous s'engagent en 2001 dans la préparation du projet présenté au printemps 2002 devant la commission d'évaluation de l'Inserm.

Les acteurs s'entendent globalement sur les insuffisances actuelles du bilan et de l'organisation de leur laboratoire. Ils reconnaissent en particulier, y compris Vincent, que recruter des titulaires sans articuler les recherches a conduit certains chercheurs à travailler pratiquement seuls sur leur thématique. Ils sont dès lors favorables à ce que le laboratoire change de mode d'organisation et qu'il se structure en un petit nombre d'équipes. Ils acceptent aussi que le laboratoire renforce sa cohérence scientifique, à partir des recherches existantes et de la thématique qu'apporte Eric.

Au-delà de l'accord sur le diagnostic, les discussions sur les remèdes sont vives. S'agissant de la réorganisation en équipes, Eric ne souhaite pas seulement modifier l'organigramme mais également transformer les manières de travailler, demandant notamment à certains chercheurs de soumettre davantage de publications et d'abandonner des sujets sur lesquels ils obtiennent peu de résultats selon lui. Les chercheurs concernés lui opposent que ces sujets sont trop récents pour en tirer des publications. Concernant le projet scientifique du laboratoire, la thématique d'Eric[71] est complémentaire des recherches en place. Néanmoins, la détermination de leurs places respectives dans le projet fait apparaître pour Eric différents « tropismes scientifiques » entre l'approche moléculaire « restreinte » qu'il privilégie et

[71] Eric analyse les relations structure – fonction de canaux calciques neuronaux.

l'approche physiologique « élargie » sur laquelle travaille l'équipe en place[72]. De cette opposition naissent des difficultés quotidiennes à échanger sur le travail, mais elles ne grèvent pas la mobilisation autour de la demande Inserm. Le projet rédigé et l'organigramme accordent une place similaire aux deux approches. Au total, le projet remanie légèrement les groupes existants et ajoute celui d'Eric pour présenter un laboratoire constitué de cinq équipes[73].

Encadré 64. Un travail collectif pour préparer la première demande.

« La première étape de la demande à l'Inserm se présente concrètement sous la forme d'un rapport assez épais dans lequel on explique ce qu'on veut faire, les objectifs qu'on se fixe. Là c'est un travail qu'on a vraiment fait ensemble la première année. J'ai compté, il me semble qu'on a eu 33 heures de réunion pour préparer tout ça. En juin 2002 on avait décidé qu'on créait une sorte de structure horizontale avec 5 équipes et à la tête de chaque équipe une direction bicéphale. Ça nous semblait bien correspondre à la manière dont les gens travaillaient ensemble dans le labo et c'était assez logique.
Ensuite une fois qu'on a envoyé le rapport, le comité vient passer une journée dans le labo pour juger un peu de la situation. En général la première demi-journée est consacrée à la présentation par les différentes catégories de personnel de ce qui se fait dans le labo, à la visite des locaux et la seconde demi-journée est consacrée aux rencontres avec les membres du laboratoire, aux discussions.
L'an dernier on s'est fait jeter avec cette structure. En gros ils nous ont qu'ils trouvaient ce qu'on faisait intéressant, mais que ça ne rentrait pas dans leurs grilles d'évaluation et qu'ils auraient beaucoup de mal à défendre notre dossier ensuite. Quand l'Inserm veut évaluer les équipes elle évalue les chefs d'équipe. La structure bicéphale ne leur convenait pas parce qu'ils ne savaient plus quelle personne évaluer. Et puis il y avait un autre problème, c'est que l'Inserm évalue surtout sur le passé et deux des cinq équipes étaient émergentes donc n'avaient pas suffisamment d'acquis pour être évaluées. Elles travaillaient sur des thématiques récentes, qui n'avaient pas les mêmes acquis que les anciennes en termes de résultats. » **(Chercheur CEA)**

« En conclusion, la direction mise en place par Eric répond à tous les critères de qualité d'une Unité Inserm avec un directeur extrêmement compétent qui dirige l'ensemble des projets et des équipes qui développent des projets cohérents et complémentaires (il ne s'agit pas d'une structure organisée en équipes indépendantes). Le comité de visite a été impressionné par la qualité du programme de recherche qui a été proposé. Il convient de souligner que les trois premières équipes sont pilotées par Eric qui assurera leur suivi scientifique jusqu'à ce que les chefs d'équipe soient autonomes. Ceci est particulièrement vrai pour l'équipe 3 qui est passée par une refonte totale mais que nous avons sentie motivée par la nouvelle direction de recherche. C'est pour ces raisons qu'Eric n'assure pas la direction d'une équipe en particulier. L'ensemble du projet repose donc sur sa personne. Le Comité a aussi été frappé par les qualités de direction montrées par Eric, en particulier la gestion humaine qu'il a dû effectuer. Les entretiens avec les chercheurs et les étudiants ont démontré l'aspect dynamique du laboratoire, « l'ensemble fonctionnant comme un tout » (sic) » **(Rapport de la commission scientifique spécialisée, demande de création d'unité, octobre 2002).**

---

[72] Dans les motivations scientifiques à sa demande de mobilité vers BIOREFONDATION, Eric avance néanmoins le « réductionnisme » de l'approche moléculaire et la nécessité de l'intégrer dans le schéma plus global de fonctionnement cellulaire que développent les chercheurs du laboratoire.

[73] Aux trois thématiques en place (complexe de mobilisation du calcium musculaire squelettique ; mobilisation calcique au cours du développement des mammifères ; canaux ioniques et neurogenèse du cortex cérébral) s'ajoutent deux thématiques sur l'activité neuronale (structure-fonction des canaux calciques neuronaux ; influx calcique neuronal contrôlé par le réticulum).

« Historiquement certains projets du laboratoire n'étaient pas suffisamment productifs. Ils n'étaient pas mauvais et correspondaient à une vision scientifique louable, mais n'avaient pas donné de bons résultats en termes de publications. Et puis je n'avais pas les mêmes tropismes scientifiques que l'ancien directeur. Là on a commencé à marcher sur des œufs. Comme certains projets n'avaient pas donné les résultats attendus, j'ai essayé petit à petit de réorienter les personnes. Bien entendu je ne l'ai pas fait d'un coup, mais de manière fractionnée, en commençant par les personnes pour lesquelles le changement était le plus urgent et en allant ensuite vers les cas les moins graves. Dans tout cela, nous avons agi dans la complicité jusqu'en septembre 2002. Dans ces discussions il a aussi été question de réorganiser les structures. Là je dois avouer que je me suis laissé influencer. Il y a une sorte de phénomène compensatoire, c'est à dire que j'ai voulu donner des responsabilités à des personnes qui n'étaient peut-être pas très bien scientifiquement. J'ai voulu que tout le monde se sente un peu responsable de quelque chose. Du coup on s'est retrouvé avec cinq équipes, avec chacune à leur tête deux chefs (rires !). D'un autre côté c'était pas mal, tous les gens étaient vraiment motivés par cette structure.
Par contre on s'est fait reprocher cette structure par la commission de l'Inserm parce qu'on ne rentrait pas dans leur grille de notation. C'est ma faute, l'Inserm fait des tableaux dans lesquels elle regarde les publis dans toutes les équipes. Déjà qu'il n'y avait pas beaucoup de publis, moi en plus je les ai diluées en les séparant entre les 5 équipes. » (**Eric**).

2.3.1.2. Une modification individuelle de l'organigramme.

Une délégation de la Commission Scientifique Spécialisée dont dépend le laboratoire visite BIOREFONDATION au printemps 2002. Son rapport et son classement (5ème ex aequo sur 6 demandes classées) laissent présager que la création de l'unité sera refusée en 2003. Eric peut espérer la sauver s'il convainc le Conseil Scientifique de positionner favorablement la demande dans l'interclassement entre toutes les CSS[74]. Il revoit seul la copie du laboratoire et présente devant le Conseil Scientifique un projet où le nombre d'équipes passe de cinq à deux. Cette modification ne rend pas la décision finale favorable à la création de l'unité. La demande de BIOREFONDATION est classée 25ème ex aequo sur 30 demandes toutes CSS confondues, alors que l'Inserm crée 22 unités en 2002.

Le laboratoire présente l'année suivante l'organigramme en deux équipes et le même programme scientifique. Les acteurs laissent à Eric la responsabilité d'une nouvelle version qui remanie selon eux formellement le projet pour qu'il entre dans les critères d'évaluation de l'Inserm (un seul chef par équipe). L'organisation en deux équipes concentre également le bilan global de publications et rend alors moins visibles les faiblesses de certains groupes. Tous s'accordent enfin sur son absence de répercussions sur l'organisation concrète du travail au laboratoire. Au moment de l'enquête, le rapport de la CSS puis son classement (2ème) confirment l'appréciation générale selon laquelle le nouvel organigramme est plus favorable que l'ancien à la création de l'unité, qui a lieu le 1er janvier 2004.

Encadré 65. Une copie meilleure l'année suivante ?

[74] La démarche de création des unités Inserm est la même que celle en place pour les équipes, que nous avons présentée pour BIOCROISSANCE. Elle comporte pour mémoire trois étapes : classement par une CSS disciplinaire sur un rapport et une visite du laboratoire ; interclassement par le Conseil Scientifique des demandes de toutes les CSS ; décision finale par le Directeur Général.

« Le projet a été structuré autour de 5 équipes complémentaires dans le document écrit. Ce document ne faisait pas ressortir assez clairement l'orientation scientifique globale du groupe. Ceci a été corrigé de façon tout à fait convaincante lors de l'exposé oral devant le Conseil Scientifique, tout comme l'impression de remodelage non encore achevé qui apparaissait dans le document écrit. Il est maintenant proposé une organisation en deux équipes, complémentaires et solides, qui permettront de mener à maturité les jeunes chercheurs récemment recrutés. » **Rapport de séance du Conseil scientifique de l'Inserm, demande de création d'unité au titre de 2003.**

« Cette critique là (N.B. au sujet de la structure) je l'ai parfaitement acceptée, je l'ai tout à fait prise à mon compte. Les retours que j'ai eus de la commission c'est que le projet scientifique était très bien. Quand on a eu un retour négatif de la commission, j'ai revu la structure de l'unité et je suis allé devant le Conseil Scientifique de l'Inserm pour les convaincre de nous créer, mais il y avait cette année là dans la commission des gros laboratoires incontournables qui devaient être créés.» (**Eric**)

« Comme on s'est fait bananer à la première présentation, Eric a présenté lui-même la nouvelle copie. Du coup cette année la copie a été complètement revue et il ne reste que deux équipes, dont l'une est dirigée par le chef de labo et l'autre par un autre chercheur. Ça reste très artificiel parce que dans les faits on a quand même cinq équipes, enfin plutôt quatre thèmes très séparés. On a fait là un exercice de maquillage qui ne correspond pas trop à la réalité. Avec cette organisation je ne sais plus trop dans quelle équipe je suis ! C'est ennuyeux parce que c'est moins motivant pour les personnes si ce qu'elles font ne correspond pas à l'organisation. Moi je trouve ça dommage. » (**Chercheur CEA**)

« L'année dernière on avait cinq équipes, qui correspondaient à mon avis à un bon projet scientifique, bien clair (…). Cette année le projet du labo est structuré autour de deux équipes qui à mon avis ne correspondent plus cette fois à un projet scientifique cohérent. Curieusement le projet de cette année semble être bien passé auprès de la commission qui nous a évalués. Alors que pourtant le projet de l'an dernier avait à mon avis beaucoup plus de tenue scientifique. On y croyait vraiment et on l'avait fait avec de l'enthousiasme.

Question. Mais vous saviez bien que ce projet correspondait mal au mode d'évaluation de l'Inserm ?
On le savait, mais je pense qu'on avait sous-estimé les problèmes que ça pouvait poser. C'est vrai que l'Inserm a vraiment des grilles d'évaluation à remplir, avec nom du chef d'équipe, nombre de publis du chef d'équipe. Avec des grilles comme celles-là, on comprend les difficultés à nous évaluer la première année. Cette année on est beaucoup plus rentré dans les schémas, mais à mon avis de façon complètement artificielle. » **(DR Inserm)**

2.3.2. Un double déplacement des enjeux pour l'Inserm et pour le laboratoire.

Les acteurs, notamment Eric, mettent ainsi en avant les défauts formels du premier projet et ses transformations pour satisfaire à certains critères institutionnels. Ils expriment là une opposition courante dans d'autres laboratoires (par exemple CHIMIEBIO) entre les « contenus » scientifiques et leur « enrobage » administratif destiné aux rapports d'activité.

L'importance qu'ils accordent à la forme dans l'échec puis dans la réussite du projet est alors surprenante. On ne sait notamment pas si elle est partagée par les membres du Comité d'évaluation, qui connaissent peut-être le caractère « artificiel » de certains changements d'organigramme, pour y avoir recouru dans leur propre laboratoire. On ne connaît pas davantage les raisons pour lesquelles les acteurs ne s'impliquent pas collectivement dans les

modifications de l'organigramme : les jugent-ils mineures ou se désengagent-ils du projet ? Répondre à ces interrogations suppose de voir que le rôle de l'organigramme n'est pas fixe, mais qu'il évolue avec les logiques institutionnelles et les dynamiques organisationnelles associées à la création du laboratoire.

2.3.2.1. La forme, un prétexte aux décisions de l'Inserm ?

Alors même qu'ils affirment l'importance à « aider les évaluateurs », autrement dit à respecter leurs critères pour leur permettre d'identifier clairement les qualités du laboratoire, les acteurs de BIOREFONDATION avancent que ce travail n'a pas eu d'impact sur le renversement de leur appréciation. Plusieurs indices leur font supposer que la création de l'unité s'est jouée dans des décisions institutionnelles qui échappent au laboratoire. Dans cette perspective, les organigrammes ont justifié l'échec puis la création à l'Inserm mais ne les ont pas déterminés.

Les évaluateurs savaient selon eux que BIOREFONDATION n'était « pas meilleur ni moins bon » que l'année précédente et le déroulement « conciliant » de la visite (peu de critiques ou de questions, entretiens moins longs que la première année) leur a démontré que la décision était prise avant celle-ci. Les acteurs excluent qu'une intervention personnelle de leur directeur auprès des membres de la commission d'évaluation ou du conseil scientifique de l'Inserm ait poussé la demande. Ils estiment en revanche que le changement d'appréciation sur leur dossier traduit une modification en leur faveur de la construction des classements successifs. Ceux-ci établissent pour eux un ordre de priorité entre des projets de qualité scientifique sensiblement égale, en fonction de l'échéance des associations en cours (priorité aux équipes qui se trouvent « dos au mur ») et de choix du Directeur Général inscrits dans contextes « géopolitiques ».

Pour les acteurs, BIOREFONDATION n'est pas en danger en 2002 alors qu'il l'est en 2003, date d'expiration de l'association comme EMI. Par ailleurs, le projet d'Institut des Neurosciences se concrétise, sa création étant prévue pour 2006-2007. Après l'arrivée d'Eric, le laboratoire envisage comme d'autres équipes du Département d'y emménager, tandis que les transformations récentes de la politique scientifique du CEA lui font craindre des difficultés croissantes de financement s'il ne modifie pas ses thématiques[75]. La direction de l'Inserm serait alors d'autant plus sensible à cette déclaration d'intention qu'elle s'inquiéterait en 2003 du « peuplement » du nouvel Institut, après le désistement de plusieurs équipes. Une création comme unité Inserm scellerait dès lors l'engagement du laboratoire à rejoindre la nouvelle structure à son ouverture. De ce point de vue, les véritables artisans du succès de la demande en 2003 sont les acteurs impliqués dans les échanges autour de l'Institut, à savoir les dirigeants du CEA et de l'Inserm mais aussi Vincent. Ce dernier a infléchi précocement les thématiques

[75] Vincent ne pouvait pas au moment du CJF envisager un déménagement en dehors du CEA à cause du personnel CEA de son équipe. Cette solution est à présent ouverte car le CEA réfléchit au détachement de ses personnels dans le nouvel Institut.

du laboratoire vers les Neurosciences et il s'implique fortement dans les étapes les plus récentes du projet d'Institut.

Encadré 66. Des logiques institutionnelles qui dépassent les acteurs de BIOREFONDATION ?

« Il ne faut pas se faire d'illusions, dès qu'on parle de créations d'unité à ce niveau ce sont des négociations politiques qui entrent en jeu. Imaginez par exemple que le CEA veuille liquider ce laboratoire, mais que par contre l'Inserm en a besoin pour son Institut des Neurosciences. Et bien ce sont des tractations de marchands de tapis qui ont lieu entre les directeurs du CEA et de l'Inserm au restaurant. Ça se passe exactement comme ça. On crée ce laboratoire, tu continues de l'héberger pendant un moment au CEA et en échange j'arrange la situation d'agents CEA qui sont ailleurs. Je suis persuadé que tous ces jeux politiques ont énormément de poids dans la balance au moment de la décision finale. Par exemple l'an dernier, les priorités de l'Inserm était ailleurs alors que cette année la création de notre unité était devenue une priorité. Il ne faut pas se leurrer, le laboratoire n'est pas meilleur ou moins bon que l'an dernier. Au contraire il est clair que les tensions actuelles n'existaient pas l'an dernier. Tout se sait dans ce milieu donc ne rêvons pas, les membres de la commission savent parfaitement ce qui se passe dans notre labo, mais par contre ça ne les gêne pas. Une décision de création d'unité ne peut pas dépendre de relations humaines que l'on sent tendues dans le labo.

Question. Pourquoi la création du labo serait-elle devenue prioritaire cette année ?
L'an dernier ils se sont dits qu'on pouvait bien attendre une année. Cette année par contre il y avait une forme de logique à nous créer, étant donné qu'on avait été bien classé par la commission l'an dernier. Et puis c'était vraiment un choix que l'Inserm devait prendre, de savoir si le labo explosait ou non. Sachant que c'était un labo en partance pour l'Institut des Neurosciences, qu'il y avait de très bons chercheurs, que le directeur était quelqu'un de très compétent, avec beaucoup de qualités scientifiques même s'il a par ailleurs des défauts, cela faisait beaucoup de bonnes raisons pour nous créer. Mais les choses peuvent changer très vite du point de vue politique. Imaginez que cet institut n'ait plus été une priorité pour J. Chirac et qu'il ait dit à l'Inserm on ne fait plus des neurosciences mais par contre il faut absolument créer un institut contre le cancer, il aurait sorti deux labos du fonds du classement sur la cancérogenèse et il les aurait créés. C'est dommage mais je n'ai pas gardé le classement fait par la commission et le classement fait ensuite par la direction pour les créations. Très souvent ça ne bouge pas beaucoup pour les premières unités parce qu'elles sont incontournables, mais dans la suite du classement on a ensuite des surprises et c'est clairement lié à la politique de la direction. Des équipes classées 15ème sont créées, là on se pose des questions. » **(Chercheur CNRS)**

Question. Comment vous avez interprété le fait de ne pas être créé en tant qu'unité l'an dernier ?
« A partir du moment où on fait de la science correcte les décisions sont surtout politiques. Mon interprétation personnelle c'est que l'année passée la commission est venue avec l'intention de ne pas nous créer alors que cette année ils sont venus avec l'intention de nous créer. Ils ont bien fait attention de ne pas mettre en avant nos points faibles, de ne pas nous poser les questions qui fâchent pour pouvoir dire ensuite que tout va bien. Pourtant on ne peut pas dire que les choses vont mieux au laboratoire cette année ! L'année dernière il y avait encore une dynamique de groupe autour de la création et cette année plus du tout. L'an dernier ils nous avaient demandé si on était satisfait de la manière dont Eric a repris le laboratoire et cette année ils n'ont pas reposé la question. J'ai vraiment senti qu'ils marchaient sur des œufs.

Question. Pourquoi seraient-ils venus avec une autre intention cette année ?
Parce que l'an dernier il y avait beaucoup de demandes et qu'on ne faisait pas partie des laboratoires en péril. Même si derrière ne pas être créé ça voulait dire pour nous des restrictions budgétaires pas faciles à vivre, on pouvait quand même travailler une année supplémentaire comme cela. Cette année on avait je pense vraiment un bon potentiel sur le plan des recherches, on avait bien amélioré nos publications. Pour ne pas nous créer il aurait vraiment fallu des arguments scientifiques et je pense qu'ils n'en avaient pas. Mais on ne peut

pas refuser la création d'une unité pour des problèmes de relations humaines.

Question Est-ce que vous pensez qu'Eric est « bien placé » auprès de l'Inserm et qu'il a pu jouer favorablement dans la décision ?
Je ne crois pas spécialement. A mon avis c'est quelqu'un d'aussi maladroit avec l'Inserm qu'ici et je ne crois pas qu'il ait eu un poids particulier dans la décision. Son crédit personnel il est scientifique, c'est sa liste de publications et c'est tout. Je pense que ce qui a pu surtout jouer c'est la création de l'Institut des Neurosciences. Celui qui le pilote tient absolument à ce que cet institut soit créé et pour cela il faut que des laboratoires y aillent. Là à mon avis il a un pouvoir de pression important auprès de l'Inserm pour que l'unité soit créée. Plusieurs laboratoires du CEA devaient rejoindre cet institut et il y a eu des désistements donc il a dû fortement insister en notre faveur. Je pense que c'est vraiment la politique régionale qui a pu jouer sur notre création plutôt que le poids d'Eric en tant que chef d'unité. » **(Chercheur Inserm)**

2.3.2.2. Sauver une « coquille » institutionnelle.

Le premier travail que les acteurs effectuent ensemble sur l'organigramme du laboratoire ne s'apparente pas selon eux à un exercice formel, mais à la construction d'un nouveau projet collectif pour le laboratoire. Le directeur doit défendre celui-ci devant la commission d'évaluation, notamment lors de l'entretien en tête-à-tête prévu dans la procédure. Des indices, contenus en particulier dans le rapport d'évaluation de la commission, portent plusieurs acteurs à croire qu'Eric n'a pas défendu un travail collectif et mis au contraire en avant des difficultés individuelles. Cette attitude présumée signe pour eux la rupture des engagements du directeur et elle leur parait dès lors incompatible avec la poursuite d'un travail en commun. Ils ne participent alors pas au remaniement de la copie.

Les acteurs jugent également que les critiques du directeur ont porté préjudice à l'appréciation de la copie remaniée présentée fin 2002, dans la mesure où elle aurait fait douter la commission du caractère partagé du projet.

Par cette hypothèse, les acteurs signifient alors que le travail du laboratoire sur sa cohésion fait partie des critères implicites d'évaluation de la commission. Même si les processus de transformation de l'unité n'ont pas encore abouti et que tous ne soient pas consensuels, il parait important que les membres du laboratoire les discutent avec leur directeur. Éric, donnant d'autres explications à la « rupture du contrat de confiance » avec une partie de son laboratoire, aboutit en définitive à une hypothèse similaire.

Encadré 67. Critiquer des individus au lieu de défendre le collectif.

« Il y a eu aussi une seconde critique de la part de la commission, qu'il faut à mon avis bien distinguer de la première et qui concerne le bilan de certaines équipes. Et je dirais que c'est là que la complicité qui m'unissait à l'ancien directeur a volé en éclats (…) Il m'a d'ailleurs dit une chose très dure, que le contrat de confiance entre nous était rompu. A partir de ce moment là j'ai été tenu pour responsable de l'échec de la demande. Et une difficulté supplémentaire pour le nouveau venu que j'étais, le personnel s'est divisé en deux, en fonction de ses relations avec l'ancien directeur. (…) De mon point de vue on a là une attitude relativement suicidaire d'une partie du laboratoire qui refuse de suivre le nouveau directeur, alors que l'ancien n'est pas dans le nouveau projet scientifique, puisqu'il n'a pas signé la nouvelle copie. Et puis on trouve aussi des têtes brûlées dans le labo, pour lesquelles les choses ont pu aller jusqu'à la rupture au

cours de la période d'incertitude. » (**Eric**)

« J'ai eu une question bizarre de la part d'un membre du conseil, qui m'a demandé mais est-ce que l'ancien directeur est d'accord avec cette nouvelle structure, est-ce que les gens sur le terrain sont d'accord ? Et là cette question était tellement décalée par rapport à tout le reste que j'ai vraiment été surpris et que je n'ai pas su répondre. J'ai été complètement pris au dépourvu. Maintenant je suis certain que pour avoir eu une question comme cela, la personne a été avertie du désaccord de Vincent sur la nouvelle structure. Ensuite je sais aussi qu'il y a eu hésitation du directeur général de l'Inserm sur la création de l'unité mais que finalement il n'y a pas eu création.

Question. Pourquoi auraient-ils finalement tranché ainsi sur la création de l'unité ?
La commission n'est pas revenue pour visiter le laboratoire. Quand je leur ai présenté le projet avec une nouvelle structure, ils étaient complètement satisfaits sur le plan de la science mais ils avaient un doute sur la manière dont les gens avaient pris la chose sur le terrain. Dans cette situation de doute ils se sont dit on ne crée pas. » (**Eric**).

« Ça a commencé à ne pas très bien aller dans le laboratoire. Comme les gens râlaient un peu dans le labo Eric a commencé à dire en réunion que certaines personnes commençaient à sortir du rang, que ce n'était certainement pas comme ça qu'on allait pouvoir être créé en tant qu'unité et que lui se faisait fort de les remettre dans le rang.
Pour l'évaluation là où les gens ont commencé à remuer c'est quand ils ont lu le rapport de la commission, parce qu'il contenait des choses qui n'ont pas été dites pendant la visite. Comme par exemple que certaines équipes étaient « faibles » et que certains chercheurs étaient en « perte de vitesse ». Je peux vous dire qu'ils ont beaucoup apprécié, les chercheurs en perte de vitesse. Donc les gens ont commencé à comprendre qu'Eric avait raconté d'autres choses aux membres de la commission et qu'il avait dû dire qu'il trouvait certains projets ou certains chercheurs pas terribles, alors que devant nous il les avait défendus. Tout ça reste des hypothèses, mais bon il y a de fortes chances que les choses se soient passées comme cela.

Question. Pourquoi aurait-il fait ça ?
Parce que c'est une personnalité un peu particulière, je pense qu'il s'est mis dans l'idée de remettre dans le droit chemin les gens qui ne pensaient pas comme lui. Et là au lieu de défendre publiquement ses chercheurs qui pouvaient être attaqués sur des faiblesses de leur dossier ou de leur projet il les a complètement enfoncés et en plus derrière leur dos. » **(Chercheur Inserm)**

En 2003, les acteurs de BIOREFONDATION ne construisent plus d'orientation collective à leur laboratoire et plusieurs d'entre eux établissent des projets individuels ou collectifs de mobilité. Les chercheurs proches de la thématique des neurosciences envisagent leur déménagement vers le nouvel Institut, d'autres demandent à être intégrés dans d'autres laboratoires des sites locaux. Les acteurs concernés ne sont pas seulement des membres de l'équipe initiale, mais aussi des chercheurs recrutés par Eric. Leur opposition souligne ainsi que les désaccords n'opposent pas seulement la vieille équipe à la nouvelle, mais renvoient à des divergences plus larges quant aux dynamiques collectives à promouvoir.

Tous, y compris ceux dont le départ est imminent, intègrent pourtant leurs recherches au programme de la future unité et entérinent le projet global présenté par Eric. Aucun ne mentionne non plus des conflits du laboratoire lors de la visite de la commission d'évaluation au printemps 2003.

Le projet collectif a en effet fait place à une responsabilité collective autour de la création de l'unité pour que ceux qui souhaitent rester au laboratoire puissent le faire. Cette

volonté témoigne là d'une analyse selon laquelle ne pas contester l'organisation et faire apparaître le directeur comme le représentant d'un collectif fait partie des « signaux » qui jouent en faveur du laboratoire. Elle suppose également que les processus d'évaluation gardent un grain d'observation grossier de la cohésion du laboratoire, par lequel elles ne détectent sans doute que les conflits ouverts.

Encadré 68. « Passer le cap » de la création d'unité.

Plusieurs départs anticipés.

« Je ne pense pas que ce soit la situation d'attente qui crée des tensions. A mon avis le nouveau directeur a réussi à casser en cinq mois ce qu'on avait mis 7 ou 8 ans à construire. On le voit bien pour la demande d'unité. Les gens font le projet parce qu'il faut bien le faire, on sait bien que c'est mieux pour tout le monde de devenir unité, mais il n'y a rien d'autre, aucun enthousiasme à faire ce projet ensemble. Alors que quand on a fait la première demande pour le CJF on s'est fait envoyer bouler et bien ça nous a rien fait du tout ! Bien sûr on n'était pas très content de ne pas l'avoir, mais en même temps ça nous a mis la « niaque », on s'est dit on va bosser comme des malades et on va l'avoir l'an prochain ! Là on a l'impression que les gens n'en ont pas grand-chose à faire que ça marche ou pas.

Question. Si vous êtes créés comme unité Inserm les choses ne vont pas aller mieux dans le labo ? Finalement le problème ce n'est pas tellement la création de l'unité ?
C'est sûr que tout le monde veut qu'ont soit créé en tant qu'unité. On sait que ce sera de toute façon mieux pour tout le monde. On sera dans une situation stable, on aura du fric pour fonctionner, donc c'est certain que tout le monde veut ça. Maintenant c'est vrai que la création en tant qu'unité ne va pas résoudre les problèmes qu'on a dans le laboratoire. Si la manière dont il est dirigé ne change pas, je suis certain que plusieurs personnes vont chercher à partir.

Question. Des personnels titulaires du laboratoire sont déjà partis ?
Quelqu'un qui est chercheur, même directeur de recherches, va partir. Tout le monde le sait dans le labo, officiellement les gens ne le savent pas parce que ça n'aurait pas bien fait au moment de l'évaluation par la commission donc on ne l'a pas encore dit. Moi je suis complètement détaché de ce laboratoire et je suis prêt à en partir s'il les choses tournent mal. C'est ce que j'ai déjà fait dans mon ancien laboratoire. Je connais des laboratoires ici qui seraient ravis de m'accueillir. » **(Chercheur CEA)**

Jouer la cohésion interne malgré tout.

« **Question. Comment s'est passée la visite de la commission ?**
Du point de vue du personnel ? Certains ne voulaient pas trop s'exposer et il a fallu que je les motive pour qu'ils fassent une présentation de leurs travaux. Je dirais que pour certains il y avait une sorte de méfiance mais aussi une sorte de confiance obligée, parce que si les personnes ne collaborent pas c'est certain qu'on part au casse-pipe collectivement. Donc personne ne pouvait prendre individuellement la responsabilité de faire des critiques ouvertes sur le projet. Mais il se peut qu'il y ait eu des tentatives individuelles pour le faire capoter, ça n'est pas du tout impossible. » (**Eric**)

« Je pense que Vincent a fait une erreur en choisissant Eric comme directeur. Mais bon attention, là-dedans il n'y a pas qu'une responsabilité individuelle, il y a aussi largement une responsabilité collective. Depuis deux ans les choses se sont dévoilées peu à peu sans que les gens réagissent vraiment, par inertie ou lâcheté. Les personnes ici se sont trouvées piégées. Moi par exemple je me trouve quand même dans une position ambiguë puisque j'ai signé la demande d'unité, j'ai présenté un projet dans le cadre de cette demande tout en sachant très bien que je n'allais pas rester au labo.

Question. Mais alors pourquoi se mettre dans une position ambiguë comme celle-là ?
Parce que dans cette affaire là je ne pouvais pas me permettre d'agir comme si seul mon avenir

était en jeu, je n'avais pas le droit de mettre en balance l'avenir des autres. Du coup on est dans une situation de mensonge vis à vis de l'Inserm qui moi personnellement me déplaît. Si cette unité est créée elle ne le sera pas sur le profil sur lequel elle a été demandée. » **(Chercheur Inserm)**

« J'ai trouvé que les chercheurs ont été un peu piteux sur cette présentation. Quand la commission a demandé comment ça allait dans le laboratoire, tout le monde a dit oui ça va, en regardant ses chaussures. En fait les membres de la commission n'ont fait que poser des questions précises sur lesquelles on ne pouvait qu'être d'accord, on n'a pas pu dire grand-chose.

Question. C'est quand même étonnant que personne n'ait parlé des problèmes avec la nouvelle direction.
En même temps si on n'était pas d'accord on n'avait qu'à refuser de signer le projet. Ensuite si quelqu'un n'est pas d'accord on n'est pas tout seul non plus dans le labo, on est 25 personnes dont certains dans des situations moins confortables que la nôtre, comme les étudiants en particulier. On ne peut pas se permettre de faire comme cela des critiques qui peuvent compromettre la création de l'unité alors qu'on n'est pas les seuls en cause. Et puis de toute manière je ne crois pas que ce soit le genre de remarques que la commission a envie d'entendre. » **(Chercheur Inserm)**

Conclusion

Les créations de BIOCROISSANCE et de BIOREFONDATION n'apportent pas d'éléments pour infirmer ou confirmer l'analyse de plusieurs interlocuteurs, selon laquelle les opportunités institutionnelles de créer un laboratoire se sont fermées au cours des dernières décennies. En revanche, elles permettent de travailler sur l'hypothèse complémentaire d'une transformation des démarches, des compétences et des engagements des futurs directeurs, associée à une bureaucratisation des procédures de sélection pour les jeunes chercheurs ou à une politisation de la décision pour les chercheurs confirmés.

Les deux créations récentes ne rentrent manifestement pas simplement dans l'une ou l'autre de ces évolutions. Elles font toutes deux intervenir à des moments différents des processus d'évaluation et de sélection d'une candidature (BIOCROISSANCE dans les réponses successives aux appels d'offre en protéomique, puis dans la demande d'association à l'Inserm ; BIOREFONDATION dans les rattachements temporaires à l'Inserm puis dans la demande d'unité). Ce sont aussi des décisions politiques, au sens où elles ne relèvent pas d'une évaluation abstraite d'un dossier mais d'un arbitrage entre plusieurs priorités.

L'alternative proposée entre bureaucratisation et politisation ne semble ainsi pas pertinente pour analyser le déroulement concret des deux créations de laboratoire. Quelle que soit la dimension qui y prédomine, sélection du dossier ou soutien politique, la création apparaît comme un processus complexe de mobilisation d'acteurs dont certaines dynamiques sont proches de celles repérées dans les deux laboratoires créés antérieurement.

Les deux créations récentes confirment ainsi la difficulté à interpréter les débuts d'un

laboratoire seulement par des mécanismes de traduction de ressources par le directeur ou par un groupe de chercheurs. Elles signalent que ceux-ci n'emportent pas toujours la conviction de leurs alliés en négociant et en s'accordant sur la valeur des ressources échangées.

Le soutien institutionnel fait aussi appel à des paris de nature différente. Le CEA parie ainsi sur le « potentiel » de BIOCROISSANCE avec une mise initiale importante ; il parie sur l'échec ou le départ rapide de BIOREFONDATION avec un soutien minimal. La création repose aussi sur des engagements mutuels avec le laboratoire, qui orientent les choix et les échanges autant que l'opportunisme et ne sont pas contradictoires avec ce dernier. L'association des deux laboratoires à l'Inserm est opportuniste, au sens où elle vise explicitement leur stabilisation et leur expansion. Elle correspond aussi à un accord sur les finalités des recherches menées voire sur une éthique professionnelle, auquel s'ajoute à BIOCROISSANCE un souci d'honorer la confiance accordée.

La création suppose enfin la construction d'une organisation, laissée par les tutelles à la responsabilité du directeur, ainsi que la mobilisation des acteurs autour d'un projet. La crise de BIOREFONDATION montre l'importance des dynamiques organisationnelles et du projet collectif sur l'obtention d'un soutien institutionnel. Elle souligne aussi le rôle du directeur, pour le laboratoire et pour les tutelles, de représentant et de défenseur du projet collectif.

Conclusions de la première partie

L'étude ethnographique de trajectoires de laboratoires cherchait à approfondir l'hypothèse d'une pluralité des logiques d'évolution de ces organisations, là où la sociologie des sciences inscrite dans le « modèle de la traduction étendue » (Callon, 1995) les analyse toutes à partir des mêmes mécanismes élémentaires, notamment des quatre opérations successives par lesquelles les acteurs établissent et consolident des chaînes de traduction.

Un ensemble de travaux de sociologues, de gestionnaires et d'historiens suggérait en premier lieu de revenir à l'ancrage spatial et temporel des trajectoires et de questionner leurs possibles effets sur les dynamiques observées. La restitution des contextes d'action permettait en première approche de différencier les choix en situation et d'interroger l'existence de formes de « dépendance au sentier parcouru ».

Les deux monographies de longue durée sur CHIMIEBIO et BIOANCIEN, prolongées par les analyses contemporaines de BIOCROISSANCE et BIOREFONDATION, ont dégagé la pertinence de ces hypothèses mais ont aussi suggéré de les retravailler.

Situer les actions et les décisions dans des moments et dans des lieux leur donne tout d'abord une épaisseur politique et sociale absente dans la sociologie de la traduction. On y redécouvre des acteurs qui ont des ambitions et sont à l'affût de ressources leur permettant d'établir un laboratoire et de l'agrandir, qui négocient et convainquent d'autres acteurs de s'allier à leur démarche. Ces mêmes acteurs font également des promesses sans toujours y voir leurs intérêts, soutiennent des collègues envers lesquels ils se sentent responsables ou dont ils sont amis, rendent un service peu coûteux même s'ils n'y gagnent rien, acceptent le pari qui leur est proposé comme un défi.

Des récits détaillés et singuliers sont mobilisés pour mettre en évidence cette épaisseur. Celle-ci n'a pourtant pas valeur d'anecdote et ouvre à l'inverse une première brèche dans la construction de la sociologie de la traduction. Elle souligne tout d'abord la difficulté à réduire toutes ces actions à un schéma unique d'interprétation[1] ou à modéliser les décisions par des opérations semblables. Elle ne dévoile ensuite pas seulement le contexte dans lequel se déroulent les dynamiques de laboratoire, mais souligne aussi que celles-ci ne se déduisent pas

[1] Cette limite au schéma d'explication de la sociologie de la traduction a été fortement soulignée pour l'interprétation latourienne des comportements « capitalistes » des chercheurs, établie notamment à partir de l'interview d'un biologiste : Latour (1993).

Reprenant cette interview, P. Ragouet montre que B. Latour en fait un usage probatoire (démontrer que l'itinéraire est déterminé par une logique capitaliste) plutôt qu'exploratoire (restituer la complexité des facteurs d'explication) : « *Peu importe pour quelles raisons Pierre change de sujet, peu importe ses motivations. B. Latour ne s'encombre pas de « psychologie ». L'hypothèse d'une surdétermination de la logique d'élargissement du cycle de crédibilité permet d'expliquer d'un même mouvement relations sociales et contenus de science et c'est en cela qu'elle est intéressante même si, dans l'affaire, elle se traduit par l'exclusion des questions de sens, de motivations de l'action et du rapport de l'acteur à sa propre pratique.* » : Ragouet (2000).

des données de la situation. L'attention portée aux actions particulières montre ainsi la pluralité des échanges possibles dans le laboratoire et vis-à-vis de l'extérieur, qui définit ainsi plusieurs manières de se saisir des ressources du contexte.

Analysant les dynamiques des organisations concrètes sans les déduire de schémas d'explication généraux ni les construire à partir d'a priori sur les motivations, les stratégies et les ressources des acteurs, cette démarche d'ensemble se rapproche de celle qui fonde « l'analyse stratégique » de M. Crozier et E. Friedberg (Crozier et Friedberg, 1977), présentée encore comme « approche organisationnelle » dans une nouvelle présentation par E. Friedberg (Friedberg, 1993). Les acteurs sont placés dans un contexte organisationnel, à partir duquel il devient seulement possible de comprendre le rôle de facteurs politiques, historiques ou sociaux plus généraux.

Au-delà de la méfiance à l'égard des généralisations hâtives et du souci de chercher les explications dans les situations, l'analyse des dynamiques des laboratoires s'éloigne de la démarche précise de l'analyse stratégique et elle ne mobilise pas les mêmes entrées méthodologiques et théoriques. Bien que la démarche de l'analyse stratégique ait pour ambition de comprendre toutes les dynamiques organisationnelles ou toutes les formes d'action organisée, elle parait plus appropriée lorsque « *le comportement des acteurs s'explique autant sinon davantage par leur interdépendance au sein de l'organisation que par des facteurs plus globaux ou plus anciens, tels que les grandes idéologies ou les convictions des acteurs antérieures à l'entrée dans l'organisation.* » (Dion, 1993, page 997). Le primat explicatif des interdépendances organisationnelles fait en effet obstacle à la prise en compte de « l'épaisseur sociale » des acteurs engagés dans les situations[2].

S'agissant d'appréhender les trajectoires des laboratoires, cette seconde critique parait plus centrale que la question des domaines d'application de la démarche proposée. Dans la mesure où l'analyse stratégique ne limite pas l'étude des systèmes d'interdépendances aux frontières formelles des organisations mais qu'elle y inclut l'ensemble des acteurs « pertinents », elle parait même offrir un cadre souple et puissant pour analyser les interactions d'un laboratoire avec plusieurs environnements éclatés. En revanche, elle les envisage essentiellement par les négociations et les jeux construits en situation.

La démarche adoptée ici n'est pas centrée sur les interdépendances organisationnelles conduisant aux décisions et elle s'attache plutôt à analyser les échanges pluriels qui organisent les actions. Comprendre ce que chacun a à gagner ou à perdre dans ces échanges (et ce qu'il en attend) suppose alors de recentrer l'analyse sur les acteurs (leur parcours personnel, leur définition des situations, les significations qu'ils attachent aux actions) pour comprendre leurs engagements. Cette perspective parait beaucoup plus proche d'une analyse des régulations

[2] Dans la même lecture critique de l'ouvrage d'E. Friedberg, S. Dion relève ainsi les citations dans lesquelles l'auteur encourage le chercheur à « mettre en parenthèses les particularités des individus » pour « dépersonnaliser l'analyse et diriger le regard vers le contexte immédiat d'action » (Dion (1993) page 1000, citations tirées des pages 217-218 de Friedberg (1993)). Cette incitation lui parait contradictoire avec la volonté d'analyser aussi la construction sociale des espaces d'action.

dans l'organisation que d'un travail sur les interdépendances stratégiques entre les acteurs : « *Dans l'explication comme dans la démarche d'analyse, la priorité est donnée aux acteurs qui se constituent à travers ces régulations.* » (Reynaud et Reynaud, 1994, page 239).

Déplacer l'analyse des interdépendances en situation aux échanges et aux régulations entre acteurs permet aussi de dépasser les situations singulières et de mettre en évidence des clés d'explication transversales aux évolutions des laboratoires. Là où la sociologie de la traduction voit toutes les dynamiques de construction des accords selon un modèle de négociation intéressée qui requiert principalement des ressources et une capacité de conviction, l'analyse des échanges en situation relève plusieurs manières de se mettre d'accord, selon le lieu des échanges et les attentes qui leur sont associées. Dans les quatre situations observées, les acteurs construisent ainsi des arrangements internes qui mettent en œuvre des « compétences d'association » de plusieurs ordres (mobilisation d'autres acteurs, intercompréhension, justification en référence à des règles, engagements mutuels…) (Eymard-Duvernay, 1999b). Les accords construits avec des interlocuteurs extérieurs relèvent aussi de plusieurs logiques non exclusives : ils sont opportunistes (ils constituent des opportunités pour satisfaire à des intérêts), incertains (les éléments du calcul sur lequel ils reposent ne sont pas toujours bien établis), engageants (une parole, une confiance, un pari).

Analyser les trajectoires souligne ensuite que l'enchaînement des actions ne relève pas seulement d'une entreprise progressive d'accumulation des ressources, plus ou moins réussie selon les laboratoires. La sociologie des sciences associe les trajectoires à un processus de stabilisation des activités productives, dans lequel elle situe aussi les phénomènes de « dépendance au sentier parcouru ». Une observation de l'organisation moins centrée sur la production identifie d'autres formes de « dépendance au sentier parcouru » et les associe à une continuité dans les logiques organisationnelles des laboratoires. Non pas que les organisations de recherche soient immuables et que leurs arrangements internes ne soient pas redéfinis ou renégociés avec la transformation des activités et de la démographie du laboratoire. Les contextes d'action ou les logiques productives ne dictent toutefois pas leurs évolutions, de sorte que la sociologie de la traduction explique mal la stabilité et la durabilité des organisations de recherche françaises.

Cette analyse rejoint des conclusions que dégage M. Amiot à partir d'une trentaine de laboratoires français de plusieurs disciplines et qu'il développe dans un article très critique de la sociologie de la traduction (Amiot, 1996). Constatant la diversité de la taille et des modes d'organisation des entités administratives désignées comme des laboratoires, M. Amiot souligne qu'elles rassemblent toujours plusieurs « unités directement productives » et que la complexité organisationnelle y est la règle. Il dégage alors deux problèmes centraux dans leurs dynamiques et difficilement interprétables avec les catégories d'analyse de la sociologie de la traduction. Le premier est celui de la définition de l'unité interne et des formes d'échange entre

les laboratoires. Quelles que soient les réponses organisationnelles, M. Amiot constate une même tendance à la « langue de bois » des directeurs pour démontrer que leur diversité interne est ordonnée. Le second est relatif aux dynamiques de croissance des unités que M. Amiot associe à des enjeux politiques. Il identifie ainsi une tendance générale des laboratoires à être créés sous la forme de la « cellule fusionnelle » pour aboutir à celle de « l'anarchie organisée » sous l'effet d'un morcellement interne. Celui-ci est lié au système français de gestion des carrières, dans lequel les chercheurs promus sur place créent un groupe autour d'eux.

Le travail de M. Amiot propose un programme de recherches très stimulant pour l'étude des dynamiques concrètes des laboratoires. Proposer des explications transversales aux disciplines, aux établissements de rattachement et à la taille des laboratoires, suggère ainsi que les faits stylisés établis par la sociologie de la traduction à partir d'une organisation ou d'une trajectoire n'expliquent pas les évolutions courantes des laboratoires.

Le retour à une approche ethnographique attentive aux logiques organisationnelles permet toutefois de travailler différemment les deux hypothèses suggérées et d'interroger leur capacité conjointe à expliquer une dynamique singulière. Cette démarche soulève tout d'abord que la « question générale de l'unité » n'est pas une donnée du problème que des échanges internes doivent résoudre, mais qu'elle se construit elle-même dans une trajectoire, dans les associations internes et dans des engagements vis-à-vis de l'extérieur. Les associations initialement choisies et leur évolution temporelle ont ensuite probablement à voir avec des enjeux de carrière, toutefois la dynamique de morcellement et le passage d'un modèle d'organisation à un autre qu'identifie M. Amiot paraissent trop généraux pour saisir les ressorts concrets des évolutions. Les deux plus anciens laboratoires observés ne s'inscrivent pas dans ces schémas, notamment parce que la divergence des projets et des associations initiaux anime ensuite plusieurs ressorts d'évolution. Enfin, les « unités productives élémentaires » regroupées dans un laboratoire et les « équipes » doivent être plus finement définies pour un ensemble disciplinaire, afin de comprendre en quoi l'une ou l'autre sont des moteurs des dynamiques organisationnelles.

Seconde partie. Constituer et associer des collectifs dans les laboratoires. L'imbrication de logiques productives et d'enjeux organisationnels.

Introduction à la seconde partie

Analysant les trajectoires des quatre laboratoires par les associations entre les acteurs et les échanges engagés avec l'extérieur, l'équipe apparaît toujours comme un niveau d'organisation essentiel.

La référence à l'équipe oriente les voies d'expansion adoptées et les actions mises en œuvre pour faire aboutir les projets (ajouter des équipes ou en supprimer, recomposer les équipes en place, faire varier leur taille, les dédoubler…). Les acteurs la mobilisent aussi en creux, lorsqu'ils expliquent pourquoi le laboratoire « se confond » avec une équipe ou qu'il n'est pas « à proprement parler » composé d'équipes, par exemple après la création de BIOANCIEN et de BIOCROISSANCE. L'organisation en équipes n'est pas seulement au cœur du projet des laboratoires. Elle est également l'objet d'enjeux internes importants, associés au pouvoir (délimiter les prérogatives des équipes et de la direction) et à la carrière (disposer d'un espace suffisant dans l'équipe ou à sa tête).

Les dynamiques des laboratoires académiques français procèdent bien du rassemblement de plusieurs équipes, dont il faut analyser les logiques politiques et organisationnelles. Omniprésente dans les organisations enquêtées comme dans un grand nombre de laboratoires, l'équipe apparait aussi comme une catégorie floue, qui renvoie tantôt à une entité administrative inscrite dans l'organigramme, tantôt à une entité productive associant des acteurs pour une recherche. Les équipes des organigrammes sont ainsi parfois divisées en « thèmes » ou en « opérations de recherche » qui sont plus stables que leur intitulé ne le porte à croire et constituent des « sous-équipes » dans les équipes.

Suggérant que les laboratoires regroupent plusieurs « unités de production élémentaires », M. Amiot emploie ensuite le terme d'équipe pour décrire les sous-ensembles organisationnels d'un laboratoire (Amiot, 1996). Dans cette analyse, l'équipe désigne alors implicitement l'unité de production, bien que les contours des équipes concrètes répondent aussi à des logiques organisationnelles. Pousser la critique de la sociologie des sciences nécessite alors d'explorer les dynamiques organisationnelles et politiques qui définissent les équipes et leur association dans les laboratoires, là où la sociologie des sciences interroge essentiellement leurs dynamiques productives[1].

Appartenant à des disciplines proches par leur mode de production des connaissances, inscrits dans un même système de gestion des emplois, les laboratoires enquêtés formulent un questionnement globalement semblable. Les enjeux concrets, mais surtout les réponses organisationnelles, portent toutefois la marque des projets et des règles internes définies dans

[1] Elle met notamment en évidence la division du travail qui concourt à la production des résultats (par exemple Shinn (1988)). Elle décrit aussi le mode de production des connaissances et les formes de coopération associées entre les acteurs (par exemple Knorr-Cetina (1999))

les trajectoires singulières. Mises en avant par l'ethnographie, les articulations plurielles entre logique productive et enjeux politiques soulignent là encore la difficulté à établir un modèle de fonctionnement et d'évolution des laboratoires à partir de leur taille ou de leur activité. Loin d'être spécifique aux laboratoires académiques, cette problématique intéresse plus largement les analyses sociologiques des organisations de travail.

Ces articulations sont tout d'abord centrales pour comprendre les dynamiques d'expansion des laboratoires et des équipes associées au recrutement de chercheurs titulaires. Dans les organisations productrices de connaissances, ces recrutements sont les moteurs des dynamiques de l'activité mais ils véhiculent aussi d'importants enjeux de carrière, pour le chercheur recruté comme pour les membres de l'équipe ou du laboratoire. Le chapitre 5 interroge alors l'imbrication de ces deux logiques dans la définition d'un « bon » recrutement pour les collectifs en place.

Analyser les équipes autrement que par leur contribution immédiate à la production et interroger plus largement leurs relations d'emploi parait ensuite nécessaire pour comprendre le positionnement des doctorants dans les équipes. Le chapitre 6 avance ainsi plusieurs explications à leur basculement, dans les situations de travail, du côté des étudiants plutôt que de celui des jeunes chercheurs.

Comprendre les modes d'association dans les équipes ou entre elles requiert enfin de ne pas chercher dans les règles internes un objectif simple d'efficacité productive et de questionner leur place dans des équilibres sociaux. Le chapitre 7 s'attache alors à expliquer ce qui rend les engagements « satisfaisants » à l'échelle d'un laboratoire ou d'une équipe.

Chapitre cinq. Qu'est-ce qu'un bon recrutement ? La construction des jugements dans les laboratoires.

Introduction

Pour tout acteur d'un laboratoire de chimie ou de biologie, il va de soi que les chercheurs recrutés s'intègrent dans des équipes en place ou en construction. Décrivant la division du travail inhérente à l'activité scientifique dans leur discipline, ils soulignent que certains chercheurs travaillent seuls, mais ne remplissent alors pas l'objectif de leur recrutement au laboratoire.

Les conséquences de l'inscription collective des recrutements sur les décisions des laboratoires restent à analyser. Les travaux sociologiques sur l'emploi académique ne se penchent en effet pas sur les logiques qui amènent un laboratoire à demander un profil de poste plutôt qu'un autre, à accepter ou à refuser une mobilité d'équipe, à préférer le recrutement d'un maître de conférences à celui d'un professeur, enfin à privilégier ou à exclure le recrutement comme titulaires de ses doctorants. De même, ils n'analysent pas comment les chercheurs choisissent les laboratoires où ils présentent leur candidature.

Ces actions participent à la construction des marchés du travail académique, entendus largement comme des lieux d'un échange économique et social impliquant des offreurs et des demandeurs de travail. L'impossibilité à décrire les ajustements qui s'y produisent par la seule architecture des règles formelles est bien analysée pour des instances intermédiaires d'évaluation, les sections du Comité National (Fixari, Moisdon et Pallez, 1993 ; Vilkas, 1996) et les commissions de spécialistes (Musselin, 1996 ; 2005). L'assimilation des marchés du travail universitaires à des « marchés-jugement » (Karpik, 1989) permet en particulier de comprendre les processus de coordination entre les acteurs. Contrairement aux « marchés-prix », ils ne s'y réalisent pas grâce à un système d'équivalences mais de proche en proche, par les informations qui circulent le long de réseaux sociaux (Eymard-Duvernay, 2002). Sur les marchés du travail universitaires, la relation personnalisée entre les offreurs et les demandeurs lève en partie l'incertitude du jugement : les protagonistes se connaissent bien et ils se trouvent successivement juge et partie dans la procédure. Le jugement émerge localement, mais il n'est pas dégagé de références à des critères généraux.

Les modalités de rencontre entre des offreurs et des demandeurs de travail dans les laboratoires ne font pas l'objet d'une attention semblable. Les analyses économiques de l'emploi scientifique établissent les stratégies des acteurs dans ces deux positions[1] mais elles

[1] Voir introduction générale, 1.1.

présentent plusieurs difficultés. La plupart ne s'inscrivent pas dans les dynamiques institutionnelles françaises, elles mettent en avant un souci de l'optimalité dans une logique productive, enfin elles n'approfondissent pas les jugements individuels et collectifs dans les laboratoires.

Très bien évalués par leurs tutelles, associés à une université qui promeut une politique de recherche, les laboratoires enquêtés mettent l'accent sur les qualités académiques des candidats. Symétriquement, ces derniers attendent des laboratoires qu'ils leur permettent de développer leurs activités de recherche.

Les évaluations et les attentes se différencient tout d'abord selon le statut des emplois. La place attendue dans l'équipe ou le laboratoire ne se définit pas seulement au regard de la division du travail en vigueur dans la discipline, elle renvoie aussi à l'organisation usuelle mais floue des laboratoires en équipes.

Elles se précisent ensuite dans les processus de sélection des « bonnes » candidatures, où les acteurs cherchent à minimiser les risques associés à leur décision. L'organisation interne joue alors un rôle important pour mesurer ces risques, les réduire ou trouver des solutions de « repli » lorsque les acteurs diagnostiquent un échec dans le recrutement.

1. Des attentes hybrides autour de l'intégration dans l'équipe.

Les acteurs expriment à diverses occasions des enjeux scientifiques (plus ou moins formalisés, plus ou moins explicites) quant aux recrutements à venir dans leur laboratoire. À côté des échanges informels entre collègues, ils en discutent en conseil de laboratoire et consignent alors leurs conclusions dans les procès-verbaux ; ils les présentent et les argumentent dans les rapports d'activité, lors de l'évaluation du laboratoire, dans les instances consultatives ou décisionnelles dont ils sont membres. Ils analysent souvent en entretien les conséquences de leur propre recrutement et de ceux de leurs collègues sur l'évolution des thématiques du laboratoire.

Ces discours n'exposent pas implicitement des attentes scientifiques « pures » et les acteurs discutent toujours des enjeux scientifiques des recrutements en lien avec des facteurs organisationnels et institutionnels. Ils ne contredisent pas plusieurs travaux d'anthropologie et de sociologie des sciences pour lesquels les résultats scientifiques ont seulement une valeur d'échange définie dans des arènes « transépistémiques » qui ne se superposent pas au laboratoire ou à la discipline (Knorr-Cetina, 1982)[2]. Ces approches soulignent que le statut des

[2] La sociologie de la traduction, s'intéressant notamment aux stratégies des scientifiques pour obtenir des moyens, parvient à des conclusions similaires. Les demandes de moyens résultent ainsi d'opérations

scientifiques influe sur leur position dans ces espaces, sur le montant et le type de ressources qu'ils peuvent échanger. Ils expliquent alors pourquoi un laboratoire n'anticipe pas les mêmes bénéfices du recrutement d'un chercheur ou d'un enseignant chercheur, d'un « junior » ou d'un « senior ».

Les raisonnements des acteurs vont au-delà de cette analyse. Ils s'attardent notamment sur les modalités attendues d'intégration des nouvelles recrues dans des collectifs qui prennent principalement la forme d'une équipe dans les laboratoires français. Loin de renvoyer seulement à la division du travail et à un objectif productif, leur construction s'explique par des dynamiques organisationnelles ancrées dans le contexte national (l'organisation des marchés du travail académique et celle de la recherche publique) et dans les trajectoires des laboratoires. Dès lors, elle participe fortement à la définition des enjeux hybrides liés aux recrutements.

1.1. L'équipe, une entité problématique.

1.1.1. Du projet à l'équipe, diversité des configurations et des rôles.

Les activités de recherche sont collectives dans les disciplines d'enquête. Le caractère collectif du travail renvoie au fait qu'un petit nombre d'acteurs concourent de manière complémentaire à l'analyse d'un même objet. Un ou deux chercheurs définissent un sujet dont ils dirigent ou co-réalisent les différentes étapes avec trois à quatre autres acteurs (personnel technique et/ou doctorants et/ou post-doctorants). Les signataires des publications issues de ce travail sont peu nombreux, de deux à six ou sept scientifiques. Ce sont en effet les membres de ce groupe et le cas échéant des collaborateurs extérieurs (qui ont fourni un matériau ou réalisé une partie de l'expérimentation). La division du travail à l'intérieur d'une activité parait ainsi relativement univoque et elle est au service de la production des connaissances. Elle peut être finement établie par des enquêtes internationales et comparée à celle d'autres disciplines.

L'analyse par T. Shinn de l'organisation et de la hiérarchisation du travail dans d'autres disciplines (Shinn, 1988) souligne la distribution statutaire des rôles entre les membres d'un projet. Les jeunes chercheurs produisent des résultats locaux, sont sensibles à la complexité de l'analyse, détectent les anomalies et perfectionnent les méthodes. Les chercheurs seniors réalisent très peu de travail expérimental et cherchent à produire des modèles. Enfin, le directeur généralise les résultats. Les résultats généraux et les modèles se situent au sommet de la hiérarchie sociale des résultats de la recherche, parce que les seniors les diffusent dans des réseaux larges et influents. Inversement, les résultats locaux se situent au sommet de la

---

successives de traductions, réalisées en vue de convaincre leurs financeurs : Callon (1989b). Un exemple célèbre reste celui des échanges de Pasteur avec le ministère de l'agriculture pour faire financer son projet : Latour (1995).

hiérarchie cognitive des résultats de la recherche. Les laboratoires contiennent les tensions que génèrent ces hiérarchies inversées de façon à maintenir la primauté de la hiérarchie sociale des résultats[3].

Les équipes que les laboratoires français identifient sur leurs organigrammes ont toutefois une définition et une signification variables. Certaines coïncident avec une activité de recherche. La plupart regroupent néanmoins plusieurs projets, parfois autant ou davantage qu'elles ne comportent de chercheurs. Les échanges scientifiques et techniques dans une équipe diffèrent également fortement. Parfois, les membres de projets différents partagent seulement des ressources en locaux, en équipements ou en matériaux de recherche, en étudiants. D'autres construisent des collaborations plus poussées, fondées sur la définition conjointe d'un projet, sur les échanges de savoir-faire ou sur la fourniture d'un matériau de recherche. La seconde configuration est encouragée par les directeurs des laboratoires enquêtés, mais elle parait moins répandue que la première. C'est manifestement celle que rencontre T. Shinn lorsqu'il souligne la capacité du chef d'équipe à travailler sur des modèles à partir des différents projets.

La place du chef d'équipe vis-à-vis des chercheurs responsables des projets varie selon la taille de l'équipe et plus précisément selon le nombre de titulaires qu'elle comporte. Dans les grosses équipes comportant plusieurs titulaires, le chef d'équipe est un responsable de projet et il représente l'équipe auprès de la direction du laboratoire. Il n'exerce la plupart du temps pas de direction scientifique sur les autres porteurs de projets mais il définit les règles de collaboration et de partage entre les titulaires de l'équipe. Dans les équipes restreintes, seuls un ou deux titulaires définissent des projets. La fonction de chef d'équipe n'est alors pas plus englobante que celle de la direction d'un projet.

La taille et la composition globale des équipes ne suffisent pas à qualifier les positionnements de leurs responsables. La connaissance de leur mode de direction, des statuts précis des titulaires voire de leur parcours antérieur de recherche ferait ainsi émerger d'importantes différences, notamment dans l'importance de la direction scientifique du chef d'équipe sur les autres porteurs de projets. Sans établir de modèles d'organisation pour les équipes à partir d'un matériau ethnographique, la diversité constatée pour les organisations définies comme des équipes indique clairement que leur constitution répond à d'autres logiques que la seule production scientifique. Ces contours pluriels s'expliquent notamment par plusieurs traits de l'organisation de la recherche et des marchés du travail académique en France.

---

[3] Les modèles sont notamment réajustés en fonction des résultats locaux, ce qui revient à reconnaître tacitement la primauté cognitive de ceux-ci sans déstabiliser la hiérarchie sociale. On pourrait ajouter que la primauté de la hiérarchie cognitive sur la hiérarchie sociale se retrouve dans les critiques que les scientifiques adressent au facteur d'impact (voir chapitre 7). Les publications issues de résultats « locaux » sont moins citées, mais elles sont plus pertinentes pour l'activité de recherche que les articles de synthèse beaucoup cités et issus de résultats « généraux ».

1.1.2. Une organisation centrale, mais peu formalisée.

1.1.2.1. Peu d'équipements institutionnels.

Alors que sa place est essentielle dans les dynamiques organisationnelles des laboratoires et dans l'intégration des chercheurs dans les unités de recherche, l'équipe occupe tout d'abord une position ambiguë vis-à-vis des tutelles.

Les équipes et les chefs d'équipe sont tout d'abord invisibles pour l'administration, dont le seul interlocuteur est le directeur de l'unité. Légalement, les chefs d'équipe ne s'adressent pas directement à une tutelle, par exemple au CNRS, pour discuter de leur groupe, en dehors d'un courrier « sous couvert » du directeur d'unité. Ils sont de ce point de vue soumis à la même règle que les membres du laboratoire, qui établit le directeur comme représentant de son unité, alors même qu'il n'est pas le supérieur hiérarchique des chercheurs et des enseignants chercheurs. Tandis que la nomination du dirigeant d'unité suit des procédures légales (au CNRS, nomination après avis du conseil de laboratoire) et qu'elle est limitée à trois mandats consécutifs (soit douze ans), rien de comparable n'existe pour les chefs d'équipe. Leur nomination et la durée de leurs fonctions relèvent de décisions internes, dans lesquelles le directeur joue un rôle prépondérant. Dans trois laboratoires d'enquête (CHIMIEBIO, BIOANCIEN et BIOREFONDATION), la plupart des chefs d'équipe occupent ou ont occupé cette fonction beaucoup plus longtemps que la durée maximale de direction d'un laboratoire.

Cette transparence administrative contraste fortement avec la centralité des équipes dans l'évaluation institutionnelle des laboratoires. Au CNRS, plusieurs directions scientifiques demandent au Comité National d'évaluer séparément chaque équipe[4]. Par ailleurs, les enquêtes sur le travail du Comité National attestent de l'importance qu'occupent lors de la session d'automne les débats et les échanges d'information liés aux mouvements d'équipe (Fixari, Moisdon et Pallez, 1993). L'intérêt porté aux équipes se comprend d'autant mieux que les transformations organisationnelles et institutionnelles du système de recherches passent d'abord par les équipes et ensuite par la création ou la fermeture de laboratoires.

1.1.2.2. Des modes flous de constitution.

La création d'une équipe par un chercheur, puis sa structuration dans le laboratoire, ne répondent ensuite pas à des critères univoques et bien identifiés depuis l'extérieur, tels qu'ils existent notamment pour les équipes étrangères des mêmes disciplines. L'internationalisation massive de la biologie conduit beaucoup d'acteurs à échanger régulièrement avec de telles équipes, par l'intermédiaire de séjours dans des laboratoires, de colloques ou de collaborations, d'accueil de post-doctorants. Beaucoup d'analyses opposent alors radicalement les équipes étrangères, qui correspondent à des entités productives, aux équipes françaises qui se forment

[4] Au moment de l'enquête, certaines sections du Comité National rattachées à la DSV attribuent ainsi des lettres aux équipes, voir chapitre 7.

selon des logiques plurielles et parfois mal définies[5]. S'ils attribuent unanimement la différence à la structure des marchés académiques du travail, ils sont en revanche partagés quant aux répercussions des deux organisations sur la productivité d'un laboratoire et du système de recherche.

Les équipes américaines présentent l'exemple d'une organisation calquée sur une logique productive. Aux Etats-Unis, les fondateurs d'une équipe de biologie ont obtenu un budget public ou privé pour développer un projet de recherche[6]. Ce sont des universitaires titulaires, ou bien des chercheurs ayant obtenu un poste temporaire à l'université en tant qu'*assistant professor* et pour lesquels la direction d'une équipe fait partie des critères à remplir pour accéder à un emploi permanent (être « *tenured* »). Ils ont défini le projet et gèrent de manière autonome les fonds associés pour acheter des équipements et pour rémunérer du personnel contractuel employé sur le projet. La composition de telles équipes est alors à la fois plus stable et plus réduite que celle des équipes françaises, dans la mesure où elle comporte essentiellement des contractuels (doctorants et post-doctorants)[7] employés par le chef d'équipe.

Les fonctions de ce PI ou *Principal Investigator* sont alors claires. Il est l'employeur des membres de l'équipe (définition du poste, sélection des candidats, signature du contrat de travail, attribution du salaire), le gestionnaire administratif et financier du projet et son responsable scientifique. Il occupe alors des fonctions qui sont fréquemment éclatées entre plusieurs acteurs dans les organisations académiques françaises. Le maintien d'une telle position dépend de la capacité du PI à obtenir des fonds pour des projets ultérieurs.

Dans les équipes françaises, les modalités d'accès à la position de chef d'équipe ne paraissent ni explicites, ni unifiées et elles dépendent en partie de choix d'organisation internes.

Dans certains laboratoires, des scientifiques de rang B ou A conduisent des projets pendant plusieurs années pratiquement comme des *PI* américains, gèrent d'importantes ressources contractuelles et emploient des post-doctorants et des doctorants, sans diriger pour autant une équipe dans l'organigramme. L'obtention de certains fonds contractuels donne ailleurs accès à la direction d'équipe, par exemple les ATIP que le DSV du CNRS attribue à des chercheurs juniors ou d'âge intermédiaire.

Un même laboratoire abrite des trajectoires différentes jusqu'à cette fonction, alors que

---

[5] Un maître de conférences parlant de son laboratoire de post-doctorat en Suisse : *« c'est un labo avec un vrai chef qui donne les directions à suivre et puis les autres personnes sont en dessous, et pas un labo avec un chef et puis des sous chefs et encore des petits chefs en dessous ».*

[6] Pour une analyse du fonctionnement des équipes de biologie aux Etats-Unis, voir notamment Freeman, Weinstein, Marincola, et al. (2001) et Stephan et Levin (1997).

[7] L'emploi de post-doctorants a littéralement explosé ces dernières années aux Etats-Unis. Selon la *National Science Foundation* (citée par Moguerou (2002b)), le nombre de post-doctorants en sciences de la vie est passé de 15 000 en 1986 à 25 000 en 1996 pour approcher actuellement les 30 000, alors qu'il se situe autour de 6000 en sciences physiques ou de 4000 en sciences pour l'ingénieur, disciplines dans lesquelles il augmente faiblement.

les critères implicites d'accès à cette position sont bien connus. Les futurs chefs d'équipe sont ainsi des scientifiques de rang B promouvables prochainement au rang A, ou bien des scientifiques de rang A récemment promus. Ils prouvent par ailleurs leur capacité à gérer des projets et à diriger des recherches en encadrant des doctorants ou des jeunes titulaires.

L'organisation des équipes américaines repose sur l'emploi direct par le *PI* de chercheurs qui travaillent sur le projet et elle s'articule étroitement au déroulement de carrière du *PI*.

Celle des équipes françaises ne répond pas à des logiques claires en termes d'emploi et de carrière. Elles rassemblent ainsi de façon relativement stable des scientifiques titulaires dont les positionnements dans la carrière sont pluriels. Ceux-ci choisissent, compte tenu de leur parcours personnel mais également des obstacles ou des opportunités qu'ils rencontrent dans leurs environnements de travail (l'équipe, le laboratoire, les institutions de rattachement…), leur implication dans des projets de recherche. Certains portent des projets, seuls ou avec des collègues, d'autres participent seulement aux recherches en cours. La nature de la participation individuelle aux activités scientifiques de l'équipe dépend enfin du statut des titulaires et notamment de leur appartenance aux corps des chercheurs ou des enseignants chercheurs. Dans certaines équipes, des maîtres de conférence ont une activité personnelle de recherche réduite, mais ils jouent un rôle majeur dans la formation des stagiaires et des étudiants au laboratoire.

Les choix individuels et collectifs se répercutent sur les trajectoires académiques des équipes. L'engagement dans des projets et des contrats de recherche détermine en particulier une partie importante des moyens de travail des laboratoires de biologie[8]. Ils orientent également les carrières des scientifiques, les « rang B » qui ne prennent pas la tête de projets de recherche et de demandes de financements renonçant par là même à une promotion comme « rang A ». Ces choix n'ont néanmoins pas de répercussions sur le maintien de l'emploi des titulaires concernés et ils n'affectent pas directement l'existence de l'équipe ou du laboratoire auxquels ils se rattachent.

1.1.3. Des hiérarchies complexes.

De par leurs modalités de construction, les équipes existent indépendamment de la réalisation d'un projet particulier. Une présentation globale, exposée notamment dans les rapports d'activité, les fait apparaître comme une organisation hiérarchisée entre plusieurs

[8] Le chapitre 7 analyse spécifiquement les budgets des laboratoires enquêtés. Soulignons que les financements récurrents des tutelles ne représentent jamais plus des deux tiers de leurs ressources financières.

L'activité d'une équipe passe aussi à l'évidence par l'emploi de personnels temporaires, analysé au chapitre 6.

catégories de personnels : chercheurs titulaires dont le chef d'équipe, techniciens et ingénieurs titulaires, chercheurs contractuels, étudiants.

Le positionnement hiérarchique des ITA et du personnel temporaire est dépourvu d'ambiguïtés, ces acteurs travaillant clairement sous la direction des chercheurs titulaires. En revanche, les prérogatives de ces derniers et les enjeux de pouvoir associés à la position de chef d'équipe se déclinent différemment selon les laboratoires et la composition statutaire des équipes.

Un organigramme type renseigne alors peu sur les dynamiques des organisations concrètes. Il indique néanmoins le cadre global dans lequel les acteurs du laboratoire et les évaluateurs extérieurs projettent les évolutions des équipes. Qu'elle soit acceptée ou critiquée par ceux qui lui préfèrent l'organisation anglo-saxonne par projet, la configuration peu formalisée de l'équipe représente ainsi une référence centrale de l'organisation d'un laboratoire. Dans les laboratoires enquêtés, elle guide notamment la fusion à CHIMIEBIO de deux équipes en 2002[9] ou encore la nouvelle copie en deux équipes au lieu de cinq préparée pour la demande d'unité Inserm pour BIOREFONDATION en 2003[10].

Tableau 3. Un organigramme globalement hiérarchisé, aux déclinaisons plurielles.

Le chef d'équipe.	- Il est le représentant du groupe et son interlocuteur auprès de la direction du laboratoire. - Le plus souvent de rang A, parfois de rang B. - Prérogatives hiérarchiques : il signe parfois les publications du groupe en dernier auteur. Il est le directeur de thèse « officiel » des doctorants du groupe s'il est de rang A. Il gère le budget du groupe et centralise parfois les contrats. - Son travail ne se diffère pas toujours significativement de celui des autres titulaires du groupe (voir ci-dessous), si ce n'est un temps plus important dédié à l'administration de la recherche.
Un ou plusieurs titulaires (jusqu'à cinq dans les grosses équipes).	- Ils mènent un projet de recherche qu'eux-mêmes ou le chef de groupe ont défini. - Ils sont de rang A ou de rang B, selon une répartition très variable selon les laboratoires et entre les équipes d'un même laboratoire. - Tâches incontournables : enseignement le cas échéant, travail administratif, suivi au quotidien des étudiants, travail à la paillasse surtout pour les rang B, rédaction des publications. - La responsabilité de projets, la gestion de contrats, la direction de thèses, le rang de signatures des publications, dépendent du statut du titulaire mais également de l'exercice de la hiérarchie dans l'équipe et dans le laboratoire.

[9] Voir chapitre 3, 3.2.2.1, et schéma de l'annexe 3.

[10] Voir chapitre 4, 2.3.1.2.

Un (rarement plusieurs) post doctorant.	- Ils travaillent sous la responsabilité des titulaires porteurs du projet. - Ils sont titulaires d'un doctorat français ou étranger. - Tâches essentielles : travail à la paillasse et rédaction d'articles. Ils enseignent très rarement (les ATER sont en général des doctorants en fin de thèse) et encadrent parfois des étudiants. - Ils sont autonomes dans leur travail quotidien. Ils signent les publications en premier auteur.
Un ou plusieurs doctorants.	- Ils travaillent sous la responsabilité de leur directeur de thèse. - Ils bénéficient très souvent d'un double encadrement, « officiel » et « officieux » (voir ci-après). - Ils travaillent essentiellement à la paillasse. Ils signent des publications en premier auteur ou en position intermédiaire.
Personnel technicien et ingénieur.	- Toutes les équipes n'en bénéficient pas[11]. Dans certains laboratoires les techniciens appartiennent ainsi à des services communs. - Ils travaillent à la paillasse et sur les instruments ; ils forment les doctorants aux techniques de l'équipe ; ils réalisent un peu de travail bibliographique. - Ils signent les publications pour les expériences auxquelles ils participent, en position intermédiaire.
Stagiaires éventuels (essentiellement master recherche)	- Les stagiaires de master sont présents à temps plein au cours du second semestre de l'année universitaire. - Ils travaillent sous la responsabilité d'un scientifique titulaire mais sont encadrés au quotidien par un doctorant. - L'avancement de leurs travaux est contrôlé très fréquemment, parfois quotidiennement. - Le travail donne parfois lieu à la signature d'un papier, en position intermédiaire.

Cet organigramme général introduit aussi l'idée que les enjeux liés aux recrutements se construisent au regard de l'intégration du scientifique dans une équipe en place ou de la constitution d'une équipe autour de lui. Le statut des acteurs considérés joue à l'évidence un rôle central dans cette intégration.

Les distinctions statutaires essentielles sur lesquelles reposent l'économie et la sociologie des sciences (« juniors » et « seniors », titulaires et contractuels) ne restituent toutefois qu'une partie du raisonnement des acteurs car elles décrivent davantage la construction d'un projet de recherche que celle d'une équipe. Elles rendent alors compte de la division du travail performante au regard de l'objectif productif des acteurs. En pratique, l'intégration d'un recrutement relève de dynamiques organisationnelles plus larges et elle suscite notamment des enjeux politiques construits dans la trajectoire de l'équipe ou du laboratoire. Plus les recrutements discutés occupent une position haute dans la hiérarchie statutaire et plus ces derniers deviennent centraux dans les débats.

[11] Les UPR du CNRS sont sur ce point mieux dotées en moyenne que les UMR.

1.2. Dynamiques scientifiques, logiques statutaires.

1.2.1. Recruter des « chercheurs à la paillasse » : les scientifiques débutants.

1.2.1.1. De jeunes chercheurs qui travaillent avec un responsable de projet.

Les laboratoires de ces disciplines recrutent avant tout les jeunes scientifiques titulaires, maîtres de conférences et CR2 (CNRS, Inserm et Inra), pour le travail de recherche qu'ils effectuent dans une équipe. Ils reconnaissent que l'activité pédagogique des enseignants chercheurs est importante pour assurer la présence du laboratoire à l'université et attirer des étudiants. Dans les années qui suivent le recrutement, ils déplorent néanmoins la moindre disponibilité pour la recherche des maîtres de conférences en comparaison de leurs homologues chercheurs.

La prédominance de la recherche dans les attentes se traduit par une hiérarchisation implicite entre les recrutements par les établissements de recherche et par l'université. S'agissant des rangs B, la préférence pour les emplois chercheurs est clairement associée à un privilège, celui de pouvoir choisir une charge d'enseignement adaptée à son activité de recherche.

Chercheurs ou enseignants chercheurs, les jeunes titulaires ne sont pas responsables d'un sujet de recherche au moment de leur recrutement. Les laboratoires attendent en effet d'eux qu'ils apportent une contribution personnelle à un projet, mais celui-ci est sous la responsabilité du chef d'équipe ou d'un autre porteur de projet. Les candidats aux postes de titulaires participent dans des proportions variables à la rédaction du projet sur lequel ils se présentent au recrutement. Certains échangent longuement avec un interlocuteur de l'équipe et ils écrivent le texte avec ce dernier, d'autres reçoivent un projet entièrement rédigé après de brèves discussions.

1.2.1.2. Un travail expérimental avant tout.

Ces scientifiques travaillent essentiellement à la paillasse. Cette période demande une importante quantité de travail mais également une possibilité de plier son emploi du temps aux contraintes expérimentales, exercice incompatible pour certains maîtres de conférences avec la temporalité fractionnée de leurs enseignements[12]. Encouragés parfois par les responsables de projets, certains scientifiques reportent alors à une période ultérieure les dimensions de leur apprentissage professionnel qu'ils qualifient de « non scientifiques ». Ils assistent aux réunions d'équipe (hebdomadaires ou bimensuelles dans les laboratoires enquêtés), mais ils participent

[12] Certains d'entre eux obtiennent une semestrialisation de leur service pour grouper sur l'année leur temps de recherche.

peu à la négociation ou à la gestion des contrats, ainsi qu'aux discussions concernant les emplois titulaires ou contractuels dans l'équipe. Satisfaits d'être tenus informés des évolutions de leur équipe, ils expriment par ailleurs leur soulagement de ne pas être davantage impliqués dans des tâches « chronophages » qui porteraient préjudice au déroulement de leurs travaux.

Encadré 69. La primauté de l'intégration à un projet existant.

« Je suis arrivée dans un labo à Nantes où je ne connaissais rien ni personne. Il faut dire que c'était un drôle de labo, eux-mêmes se cherchaient. Quand je suis arrivée ils m'ont donné carte blanche, ce qui est ridicule. C'est vraiment en termes de gestion des ressources humaines quelque chose à ne pas faire. Quand on arrive en tant que CR2 on n'est pas capable de savoir soi-même ce qu'on peut faire, il ne faut pas être lâché dans la nature. Donc ces années là n'ont pas vraiment été les meilleures de ma vie sur le plan de la recherche. Pour moi c'est la première bêtise de recrutement à ne pas faire. J'ai vite compris qu'il valait mieux que j'aille voir ailleurs pour être dans un meilleur environnement de recherche. » (**CR1 à CHIMIEBIO**)

« Ici ils avaient besoin d'un spécialiste en RMN du solide et c'est pour cela qu'ils m'ont recruté. Ils avaient un accès à l'appareil, mais personne pour s'en servir. J'ai donc été recruté sur des critères thématiques, des critères d'utilisation de l'appareil. Dans cette spécialité il y a peu de candidats, donc c'est aussi à cause de la rareté qu'ils ont pensé à moi.
J'ai dû mettre un an ou deux à prendre mes marques. Mais ça à la limite c'est assez normal, ce n'est pas trop dur. Par contre le gros problème, c'est que le chef de groupe est parti alors que je travaillais avec lui depuis un an et demi seulement. Et là personne ne s'est préoccupé de ce que je faisais. Je ne sais pas si c'est quelque chose que tu regardes aussi, mais le gros problème au CNRS c'est qu'il n'y a pas de GRH. Rien n'est prévu en RH pour des cas comme cela. Du coup j'ai été obligé de m'intéresser à ce que faisaient les autres. J'ai fait des mesures de mobilité moléculaire dans les polymères, j'ai fait des matériaux nano-composites. Dans ce sens là j'ai dû faire un très gros effort d'intégration et faire des choses très éloignées de mes préoccupations initiales. » (**CR1 à CHIMIEBIO**)

« Le trou dans la pyramide des âges entre les plus jeunes et les profs qui partent bientôt à la retraite, je pense qu'on le connaît partout à l'université. Dans ce contexte il est illusoire de penser qu'on peut démarrer une nouvelle thématique simplement en recrutant un nouveau maître de conférences, si on ne lui donne pas l'environnement ad hoc. » (**Directeur de CHIMIEBIO, commentaire en comité d'évaluation**).

« Je suis rentré en octobre 1993, j'ai été recruté comme CR2 dans l'équipe de Christian pour travailler sur le microscope électronique qui est arrivé au même moment. L'équipe a été réorganisée à l'époque. C'est marrant, mais j'ai des souvenirs très flous de cela. Je n'ai même pas le souvenir d'avoir changé d'équipe. J'étais un peu dans ma bulle scientifique, je devais déjà apprendre à me servir de l'appareil et j'avais largement de quoi faire. Christian prenait en charge tout ce qui n'était pas scientifique, il me disait que ce n'était pas à moi de m'en occuper. Je me souviens qu'un jour le nouveau chef de groupe a organisé une grande réunion scientifique pour l'organisation des appareils. C'est à cette occasion que j'ai appris la réorganisation de l'équipe. Quand XXX a été embauché par exemple, je n'étais pas du tout au courant et on ne m'a pas demandé mon avis. Un jour je l'ai vu arriver en me demandant qui il était ! Pourtant il travaille sur la RMN du solide, il avait donc une casquette bien précise, j'aurais dû être au courant.
Christian gérait les choses tout seul, par exemple il gérait son fric tout seul et il ne faisait jamais de réunion budget. Par contre quand j'avais besoin de quelque chose, d'un micro ou autre, je n'avais qu'à lui demander et il l'achetait. » (**CR1 à CHIMIEBIO**)

1.2.1.3. Une prise de responsabilité rapide.

Les chercheurs avancent plusieurs raisons au fait que les jeunes titulaires n'accèdent pas immédiatement à la responsabilité de projets. Ils ne sont tout d'abord pas autonomes financièrement quand ils arrivent au laboratoire. Ils n'ont pas de ressources contractuelles issues de leur parcours antérieur dans des équipes françaises ou étrangères et leurs premières demandes aboutissent au mieux plusieurs mois après leur recrutement. Ils doivent alors se joindre à un projet en cours dirigé et géré par un autre scientifique.

Au-delà des motifs financiers, les CR2 et les nouveaux maîtres de conférences ne sont pas considérés dans le monde académique comme suffisamment autonomes pour définir et travailler seuls sur un projet. Ce jugement des laboratoires correspond aux modalités d'évaluation du comité national ou des commissions de spécialistes. Le dossier du candidat informe sur sa capacité à publier des résultats scientifiques dans deux laboratoires, en thèse et en post-doctorat. Il est clair pour les évaluateurs que le projet de recherche qu'il présente a été élaboré avec l'équipe d'accueil voire par cette dernière et qu'il ne s'agit pas du projet personnel du candidat. Des entretiens avec des membres de la commission de spécialistes en sciences de la vie mettent par ailleurs en évidence leur réticence à retenir des candidats « âgés » (à savoir de 35 ans et plus quand la commission recrute en moyenne à 32 ans), étant donné leur souhait probable de diriger des projets, voire des équipes.

Encadré 70. Les critères d'évaluation des CR2 (mandature 2004-2008)[13]

Section 21, Bases moléculaires et structurales des fonctions du vivant
- L'activité scientifique, l'intérêt des résultats et des méthodes développées et les publications (aspects qualitatifs et quantitatifs). Dans le cas des publications, le candidat pourra indiquer sa véritable contribution.
- Le projet de recherche (intérêt, originalité, faisabilité, retombées potentielles, conditions et opportunité de l'insertion dans le ou les laboratoire(s) d'accueil du candidat, mobilité thématique).
- L'audition (qualité de présentation, contenu, culture scientifique générale et pertinence des réponses, qualités scientifiques et personnelles).

Section 23, biologie cellulaire : organisation et fonctions de la cellule ; pathogènes et relations hôte/pathogène
1. Qualité de la formation à la recherche.
2. Expérience de recherche dans plusieurs environnements (stage post-doctoral, avec analyse de son intérêt pour le chercheur).
3. Qualité de la production scientifique thèse, publications etc.
4. Aptitude au travail collectif et à l'insertion dans une équipe et/ou un programme de recherche
5. Capacité à formuler un projet de recherche.

Au moment de leur recrutement, la position des jeunes titulaires ne diffère pas tellement de celle des chercheurs contractuels en post-doctorat, du point de vue du travail qu'ils effectuent et de leur encadrement par des responsables de projet.

[13] Ces sections ne sont pas choisies en fonction de leur contenu thématique, mais parce qu'elles énoncent le plus clairement et de manière très détaillée les critères pris en compte dans l'évaluation.

Elle évolue toutefois dans les années suivantes. Contrairement aux post-doctorants employés directement sur un projet, les titulaires ne sont notamment pas obligés de travailler sur le projet présenté au moment du recrutement ni même avec le responsable qui l'a rédigé. Certains s'orientent alors assez vite sur un autre projet, pour des raisons et par des moyens variables : obtention d'un financement contractuel personnel, encadrement d'étudiants, départ du responsable avec lequel le projet a été défini, conflits avec les autres membres du projet…

Ces parcours diversifiés soulignent que les lauréats à un même concours de la recherche ou de l'enseignement supérieur présentent des profils professionnels différents et que les environnements de travail dans lesquels ils sont recrutés proposent des opportunités très différentes. Leur sortie d'une « bulle scientifique » (encadré 69) est ainsi plus ou moins rapide et importante selon la sollicitation par les membres de l'équipe pour qu'ils prennent en charge des responsabilités à l'intérieur et à l'extérieur du laboratoire.

L'intégration des jeunes titulaires dans les équipes ne comporte pas d'enjeux organisationnels majeurs pour les laboratoires. Le problème essentiel de leur recrutement a trait à leur participation à un projet de recherche particulier. A CHIMIEBIO et BIOANCIEN, il est discuté à l'intérieur des équipes et le résultat de ces échanges est annoncé en conseil de laboratoire [14]. Il est principalement résolu par les directeurs à BIOCROISSANCE et BIOREFONDATION.

1.2.2. Recruter de probables responsables de projets ou d'équipe.

Alors que le positionnement des jeunes titulaires dans l'organisation est univoque, celui des scientifiques recrutés depuis plusieurs années et non promus comme « rang A » est à l'inverse complexe et débattu dans les équipes. Sans correspondance claire dans les statuts, sa définition concrète varie fortement selon les dynamiques des équipes et des laboratoires.

1.2.2.1. Une autonomisation financière.

Ces chercheurs peuvent obtenir des financements contractuels dont ils sont responsables, par des dispositifs généraux ou ciblés. Le plus courant dans les laboratoires enquêtés est l'Action Concertée Incitative du Ministère de la Recherche, ouverte à tous les chercheurs (ACI thématique) ou spécifiquement destinée aux jeunes chercheurs (ACI « blanche » puis « Jeunes chercheurs »). L'obtention d'une ACI leur permet de mener un sujet de recherche en achetant des équipements et en employant du personnel contractuel. D'autres programmes de financement leur offrent des opportunités semblables, selon leurs thématiques

[14] Voir chapitre 3.

et leur institution de rattachement[15].

Les incitations à faire de telles demandes sont inégales dans un même laboratoire et elles dépendent des moyens de travail auxquels ces scientifiques ont accès dans l'équipe. Ceux-ci varient notamment selon le montant et les modalités de répartition des budgets dans l'équipe. Certains chefs d'équipe sont responsables de contrats importants, par exemple des contrats européens, sur lesquels plusieurs scientifiques peuvent travailler. Cette possibilité ou la recherche d'autres financements dépendent de la nature des relations de travail dans l'équipe, plus précisément du mode de direction du chef d'équipe et de l'autonomie revendiquée par le chercheur[16].

Les scientifiques qui arrivent au laboratoire comme CR1 ou maître de conférences en mutation ont en général défini un projet de recherche pour lequel ils bénéficient de financements ou en font immédiatement la demande. De tels recrutements sont bien plus rares que ceux de scientifiques débutants, de sorte que leur analyse reste attachée à des cas particuliers. Elle souligne néanmoins la pluralité des parcours et des modes d'intégration dans l'équipe, selon notamment que les chercheurs ont été recrutés par concours externe ou par mutation.

Des quatre laboratoires d'enquête, seul BIOANCIEN recrute un maître de conférences par mutation en 1999[17]. Celui-ci travaille depuis son recrutement en 1995 sous la direction de Valérie et il postule alors sur le poste ouvert dans l'équipe de celle-ci après son arrivée en 1997 à BIOANCIEN. Financé par l'ATIP de Valérie, il travaille sur son propre sujet et bénéficie d'un temps de recherche important grâce à l'obtention de deux ans de délégation au CNRS.

Les quatre unités recrutent en revanche des CR1 par les concours externes du CNRS, de l'Inra ou de l'Inserm ou bien par mutation[18]. Les effectifs restent là encore limités, puisque 12 scientifiques de cette catégorie ont rejoint les laboratoires selon ces deux possibilités (depuis leur création). La connaissance de ces douze parcours nuance l'interprétation générale d'une indépendance scientifique et financière de ces CR1.

---

[15] Par exemple le programme « Emergence » de la Région à BIOREFONDATION, les programmes du CEA à BIOANCIEN, les financements par les associations en recherche médicale à BIOREFONDATION, les financements « jeune équipe » de l'INRA à BIOANCIEN, l'ANVAR à BIOANCIEN, les contrats industriels à CHIMIEBIO…

[16] Les configurations différenciées des relations de travail dans les laboratoires enquêtés sont précisées au chapitre 7.

[17] Cette rareté des mutations dans les laboratoires enquêtés reflète les statistiques nationales. Selon le bilan de la campagne de recrutement 2004 des enseignants chercheurs que dresse la DPE (Direction des Personnels Enseignants) du Ministère de l'Education Nationale, 206 postes de maîtres de conférences ont été pourvus par mutation sur les 2329 publiés vacants (soit 8,8 %). Nous n'avons pas reconstitué les données pour les années antérieures, mais les ordres de grandeur sont probablement comparables. La proportion chute à 4,2 % pour les sections de sciences du vivant du CNU.

Le faible pourcentage de postes pourvus par mutation est en particulier lié aux attentes des laboratoires concernant les recrutements, voir 2.2.

[18] Au total, CHIMIEBIO a recruté trois CR1 CNRS par concours et deux CR1 (CNRS, INRA) par mutation. BIOANCIEN a recruté 1 CR1 CNRS par concours et deux CR1 (INRA, CNRS) par mutation. BIOREFONDATION a recruté 3 CR1 (2 Inserm, 1 CNRS) par concours. Enfin, BIOCROISSANCE a recruté un chercheur CEA (équivalent CR1) par mutation.

Ceux qui sont recrutés par concours externe confirment plutôt cette analyse. Les nouveaux recrutés arrivent au laboratoire pour développer un projet précis, qui prolonge plusieurs années de travail post-doctoral, sur lequel ils disposent d'une expertise et ont déjà obtenu des financements contractuels. Certains CR1 qui rejoignent des laboratoires par mutation (c'est par exemple le cas à BIOREFONDATION et BIOCROISSANCE) opèrent en revanche d'importantes reconversions thématiques suite auxquelles ils occupent une position comparable à celle des chercheurs débutants, faisant l'apprentissage complet d'un sujet avec le responsable d'un projet.

1.2.2.2. Un accès à la direction scientifique.

Développer une activité indépendante suppose que les maîtres de conférences et les CR encadrent progressivement des chercheurs qui travaillent sur le même projet. Ce travail commence dès leur recrutement, mais il gagne par la suite en importance dans leur activité. Tandis que les CR2 et les maîtres de conférences débutants encadrent essentiellement des stagiaires de master et parfois des doctorants, les CR1 et les maîtres de conférences plus expérimentés encadrent des doctorants, des post doctorants et de jeunes titulaires.

L'encadrement ou la direction scientifique rythment l'emploi du temps hebdomadaire voire quotidien de ces chercheurs. Ils requièrent de définir des protocoles expérimentaux, de montrer les « manips » aux jeunes chercheurs qui ne les maîtrisent pas, d'analyser avec eux les données obtenues, enfin de rédiger les résultats de la recherche pour publication.

La plupart ne dirigent pas officiellement les chercheurs qu'ils encadrent ainsi. La situation est claire pour ceux qui ne sont pas titulaires d'une Habilitation à Diriger des Recherches, mais elle est parfois ambiguë pour les autres, alors que la direction de thèse reste dans ces disciplines une prérogative traditionnelle des « rangs A ». Les laboratoires enquêtés encouragent néanmoins les CR1 et les maîtres de conférences à passer leur HDR et ils reconnaissent la direction de thèse par les chercheurs habilités. L'Habilitation est largement considérée comme une « formalité »[19] par les acteurs concernés.

La volonté de former de jeunes chercheurs n'est pas immédiatement orientée vers la reconnaissance officielle de leur encadrement. Travailler avec des stagiaires ou avec des doctorants est en effet indispensable à la progression des projets. Plusieurs chercheurs font ainsi part de leur soulagement lorsqu'ils ont commencé à encadrer de jeunes scientifiques. Cette activité leur a permis de déléguer une partie du travail expérimental pour se consacrer à des manips complémentaires ou à l'analyse des données, et obtenir globalement davantage de

[19] Ils estiment qu'un rapport de HDR nécessite au plus trois mois de travail (pas nécessairement à temps plein). En cinquante à cent pages, il présente en détail les différents volets de l'activité déployés depuis le recrutement : projets, contrats de recherche, valorisation des projets (publications et brevets), enseignement, encadrement de jeunes scientifiques, collaborations nationales et internationales, gestion et administration de la recherche, activité éditoriale … Il expose en conclusion un court programme scientifique pour les années à venir.

résultats. Parmi les tâches confiées au personnel qu'ils encadrent, certaines relèvent pour eux d'un travail routinier[20] que les chercheurs titulaires ou contractuels prennent en charge faute de personnel technique suffisant dans les équipes. Cette répartition du travail à la paillasse apparaît aux maîtres de conférences comme indispensable à ce qu'ils puissent mener des projets de recherche malgré les interruptions liées à l'enseignement. Elle permet enfin aux chercheurs titulaires d'accéder à un niveau de publications plus élevé, tandis que leur place dans l'ordre des signatures change en fonction des règles de signature en vigueur dans la discipline[21].

Encadré 71. Les critères d'évaluation pour la promotion CR1 (mandature 2004-2008).

Section 21, bases moléculaires des fonctions du vivant.
Outre les critères requis pour les CR2, sera prise en compte, une démarche visant à amplifier :
- Le degré d'autonomie scientifique, la capacité à concevoir et à conduire un projet de recherche ;
- la mobilité et la prise de risque ;
- L'implication dans la formation et la transmission des connaissances.

Section 23, biologie cellulaire : organisation et fonctions de la cellule ; pathogènes et relations hôte/pathogène.
1. Apport dans la discipline et/ou dans le champ de compétences scientifiques ;
2. Etendue de la compétence scientifique (dont séjours dans d'autres laboratoires) ;
3. Consolidation d'une démarche scientifique ;
4. Responsabilité de programmes de recherches (contrats) ;
5. Aptitude à la prise de responsabilité (exemple : participation à l'animation d'une recherche, etc.) ;
6. Capacité d'insertion dans des réseaux de recherche (stages de moyenne ou longue durée à l'étranger, communications aux congrès, etc.) ;
7. Participation à la diffusion scientifique, aux tâches collectives, à l'enseignement, à la valorisation de la recherche.

Encadré 72.

« C'était un poste de concours CNRS. J'ai pris contact avec Paule et on a monté un projet pour un recrutement CR1. Vous savez les recrutements CR2 ce sont les jeunes chercheurs qui font partie d'une équipe, alors que les CR1 sont des chercheurs qualifiés qui ont leur propre sujet de recherche à mener. J'ai donc été recruté en tant que CR1 pour développer l'interface entre CHIMIEBIO et la physique. Le CNRS a d'ailleurs donné de l'argent pour que je puisse acheter des instruments." (**DR CNRS parti de CHIMIEBIO**).

« Paule cherchait à démarrer un groupe biosynthèse et génie des polysaccharides et par hasard elle est tombée sur moi. C'était un poste DR2 fléché, finalement j'ai été pris sur un poste CR1 banalisé. J'ai su après que comme DR2 j'étais sans doute le candidat le plus approprié mais je n'ai pas été classé.
Question. Pourquoi ?

[20] À BIOANCIEN et à CHIMIEBIO, ce travail concerne notamment l'utilisation de techniques routinières en biologie moléculaire ou en biochimie, comme le clonage de gènes dans des vecteurs d'expression, l'expression et la purification de protéines recombinantes, la caractérisation biochimique et enzymatique de protéines…

[21] Rappelons que les encadrants ne signent plus en première position, réservée aux scientifiques qui ont réalisé l'essentiel du travail expérimental, mais en avant-dernière ou en dernière position.

Parce que la section 21 est une commission élitiste, et ils ont décidé que j'étais trop jeune. Mais bon ça m'était égal, le poste de CR1 m'arrangeait bien. Je pensais que sur ce poste j'allais pouvoir faire du bon travail et passer rapidement DR2. A l'époque j'avais une douzaine de publications dans d'excellents journaux donc j'avais un très bon dossier, je ne pensais pas avoir de problème (…). **(CR1 parti de CHIMIEBIO)**

1.2.2.3. Un entre-deux statutaire.

Au total, les CR1 et maîtres de conférences équivalents occupent une place charnière dans les laboratoires, que traduit inégalement leur statut. Le passage de CR2 à CR1 dans les établissements de recherche sanctionne cette différence de fonctions[22], mais la suppression des classes dans le corps des maîtres de conférences la rend invisible dans les statuts.

Des enjeux essentiels se nouent pourtant autour de cette catégorie pour les équipes. Nous avons évoqué ceux qui sont immédiatement liés à leur rôle dans la production scientifique et dans la formation des chercheurs débutants. D'autres ont trait aux dynamiques organisationnelles et aux équilibres de pouvoir dans les équipes et les laboratoires.

Pour les CR1 et les maîtres de conférences qui sont en âge de passer DR ou professeur[23] et le souhaitent, la responsabilité d'un projet n'est pas suffisante. La promotion comme « rang A » répond à un ensemble de critères[24], dans lequel intervient la prise en charge de responsabilités scientifiques et administratives dans le laboratoire. L'évaluation de celle-ci n'est pas univoque, néanmoins la direction d'une entité plus large que le projet (réduit parfois au responsable et à deux personnes), figure parmi les indicateurs courants. De ce fait, les « rangs B » augmentent fortement leurs chances au concours s'ils effectuent un travail de « rangs A avant l'heure », qui comporte en particulier la direction d'une équipe ou d'une « sous-équipe » lorsque les équipes sont elles-mêmes divisées.

---

[22] La promotion est conditionnée à l'acquisition d'une autonomie par le jeune chercheur (encadré 69, page 245), néanmoins les cas de refus après plusieurs présentations sont très rares au CNRS.

[23] Au-delà de 45 ans, les chances d'être promu au rang A sont très faibles dans ces disciplines. A titre d'indication, l'âge moyen des professeurs recrutés en sciences en 2003 était de 42,8 ans (*source : DPE du Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche*). Même si des promotions tardives interviennent comme bâton de maréchal, les chances d'être promu décroissent probablement au-delà de l'âge moyen. Pour les « rangs B » qui n'envisagent pas de promotion, la question de la direction d'une équipe ne se pose pas.

La population des chercheurs et des enseignants chercheurs qui terminera sa carrière comme « rang B » est par ailleurs très présente dans les laboratoires. A titre d'indication, les CR1 représentent en 2003 49,9 % des chercheurs CNRS en sciences de la vie et 46,4 % en sciences chimiques (*source : bilan social du CNRS en 2003*). On peut alors penser qu'une grande partie d'entre eux ne sera pas promue DR. Les passages comme DR ou professeurs ne représentent alors pas la destinée commune des CR1 et des maîtres de conférences.

[24] Cette hypothèse est forte pour le recrutement des enseignants chercheurs (Musselin (2005)) et pour celui des directeurs de recherche. L'hypothèse selon laquelle le dossier de publications est prépondérant ne tient pas au regard des comptages établis sur les candidats et les lauréats au concours La productivité des candidats et des lauréats est en effet fortement dispersée : Marry et Jonas (2005).

Encadré 73. Des « rangs B » qui font le travail des « rangs A » ?

CR1 CNRS recruté pour constituer une équipe à CHIMIEBIO ; n'est pas passé DR2 après son départ.
« Maintenant j'ai du mal à m'insérer dans toutes les équipes et toujours pour les mêmes raisons. J'ai la stature scientifique pour diriger une équipe mais comme je ne suis pas DR ce n'est pas possible ; du coup les gens ne me veulent pas dans leur équipe et ils ont peur que je leur fasse de l'ombre. » **(CR1 CNRS parti de CHIMIEBIO).**

« Maintenant on demande pratiquement à un CR de faire un boulot de DR, alors qu'il n'a pas terminé son travail de recherche. A l'époque de Christian il n'y avait pas tant de choses à faire, on pouvait partir faire de la recherche pendant des années sabbatiques. Maintenant on passe son temps à faire des projets, il n'y a plus le choix. On passe beaucoup moins de temps à faire de la recherche. » **(CR1 CNRS à CHIMIEBIO).**

« **Question. Qu'est-ce que change en biologie le fait de passer prof ?**
Ça change le salaire. Je ne suis pas la mieux placée pour vous parler de cela mais je pense que pour certaines personnes ça peut être important. Et puis en bio les profs ne font pas de TP. Ils font surtout des cours et puis quelques fois aussi des TD mais ils ne vont pas s'embêter à faire des TP. Mine de rien c'est important, les TP c'est gourmand en temps et en temps de préparation aussi. Ce n'est pas la même chose que de faire un cours sur sa spécialité de recherche. En plus, les profs vont faire des cours en maîtrise et ce sont rarement eux qui vont avoir 150 personnes en amphi de DEUG en cours et derrière 150 copies à corriger ! Tout ça je pense que ça peut être une motivation importante pour passer prof.
Il peut aussi y avoir une motivation sociale, parce que la différence entre les maîtres de conférences et les profs, elle disparaît peut-être dans les faits mais dans les têtes elle est bien présente. Ça dépend des labos mais en tout cas dans celui-ci elle est bien présente ! Il y a toujours cette hiérarchie ancienne où ce sont les profs qui font les cours et qui ont avec eux les maîtres de conférences, comme les maîtres-assistants avant, pour faire les TD avec eux. Moi quand je suis arrivée dans ce laboratoire, un prof m'a dit vous allez faire les TD qui vont avec mon cours et il ne m'a jamais communiqué le cours qui allait avec. Les choses se passent toujours un peu comme cela, à l'ancienne, avec une hiérarchie très forte entre les maîtres de conférences et les profs.

Question. Est-ce que le fait d'être prof ça peut être important pour prendre la tête de projets de recherche, s'investir dans l'administration de la recherche ?

Là encore ça dépend beaucoup des laboratoires dans lesquels on est. Pour avoir une équipe à soi justement, ce n'est pas forcément la peine d'être prof ! Je connais plusieurs maîtres de conférences qui sont à la tête d'équipes dans d'autres labos, qui font un vrai boulot de prof. Ils s'investissent complètement dans la définition de programmes de recherche, de maquettes d'enseignement… par contre dans ce laboratoire si on n'est pas prof on n'aura jamais la responsabilité d'une équipe. Même chose pour les CR d'ailleurs, ils n'auront jamais de responsabilité, ce qui fait d'ailleurs que plusieurs sont partis du labo. Mais ça c'est particulier à notre laboratoire, je ne peux pas généraliser ce que je vois ici. (**Ancienne doctorante de BIOANCIEN, maître de conférences dans un autre laboratoire**).

Ces enjeux autour de la direction des équipes sont en grande partie à l'origine des conflits repérés à BIOANCIEN dans les années 1990 et leurs manifestations sont récurrentes à CHIMIEBIO[25]. Les directions récentes des deux laboratoires n'ont pas d'opposition de principe à ce que des « rangs B » dirigent une équipe dans un organigramme existant ou retravaillé. Ils ne se rallient alors pas à la hiérarchie coutumière qui prévalait auparavant dans leurs disciplines. Ce faisant, leur soutien à la prise en charge d'une équipe par un rang B dépend

[25] Le chapitre 7 expose plus formes d'expression de ces conflits à partir des laboratoires d'enquête.

d'arbitrages internes.

1.2.2.4. La prise en compte des dynamiques organisationnelles dans les recrutements extérieurs.

Recruter un rang B « promouvable » est ainsi un choix d'organisation important pour le laboratoire. Ce chercheur dirigera à moyen terme une équipe, dès lors qu'il pourra passer directeur de recherche ou professeur sans changer de laboratoire.

Les candidats DR au CNRS ne sont en effet pas soumis à un critère de mobilité géographique dans les sections de rattachement des laboratoires d'enquête. Les critères d'évaluation définis insistent sur la mobilité globale au cours du parcours, dans laquelle les changements géographiques peuvent notamment avoir lieu en début de carrière et les déplacements thématiques sont aussi fortement valorisés. En pratique, aucun interlocuteur n'évoque ce critère de mobilité et les CR1 récemment promus DR n'ont pas quitté le laboratoire.

La mobilité pèse plus inégalement sur les recrutements universitaires. Les nouveaux professeurs de chimie peuvent être d'anciens maîtres de conférences de l'UFR, ce qui ne bloque pas les possibilités de promotion sur place pour plusieurs acteurs de CHIMIEBIO. Entre 2000 et 2003, trois maîtres de conférences du laboratoire ont ainsi été promus professeurs. À l'inverse, les professeurs de biologie sont presque exclusivement recrutés parmi les candidats extérieurs[26], maîtres de conférences en poste dans une autre université mais également chargés de recherches changeant ou non de laboratoire. Cette dernière possibilité souligne l'interprétation extensive du critère de mobilité, la mobilité géographique passant au second plan lorsque le projet et le dossier de recherche du candidat répondent aux exigences.

Les possibilités de direction d'équipe sont par ailleurs limitées par la volonté des directeurs et des tutelles de ne pas multiplier les équipes et les sous-équipes. Le recrutement d'un CR1 ou d'un maîtres de conférences équivalent menace alors potentiellement la promotion sur place des scientifiques. Les transformations des dynamiques organisationnelles et des équilibres internes qu'il implique pèsent alors fortement dans les arbitrages des laboratoires. Le CR1 qui propose récemment de rejoindre BIOANCIEN (voir encadré 74) répond aux attentes du laboratoire à l'encontre d'un chercheur de son statut, tant en termes de dossier scientifique, d'intégration à un groupe existant et d'autonomie financière. Sa venue suscite des discussions sur la cohérence scientifique entre son projet et les thématiques en place, mais elle interroge aussi une intensification probable de la concurrence pour la direction d'équipe. Accepter celle-ci suppose de se distancer du principe initial de promotion collective des chercheurs.

Les statuts des scientifiques concernés modifient peu les termes de ce problème et leur diversification ne régule pas la concurrence entre les acteurs à la même étape de leur carrière.

[26] Cf. chapitre 3. Un seul des dix derniers professeurs recrutés ces six dernières années était un maître de conférences local, un second était un chargé de recherche.

CR (CNRS, Inra et Inserm) et maîtres de conférences d'un même laboratoire ne concourent pas toujours pour les mêmes postes[27] et leurs candidatures s'étalent parfois sur plusieurs années, mais tous doivent prendre dans la durée des responsabilités comparables au laboratoire.

Encadré 74.

Sur la proposition d'un CR1 CNRS de rejoindre BIOANCIEN.

« **Renaud**. Le problème c'est que c'est quelqu'un qui ne voudra pas être un simple chercheur et il voudra sans doute diriger une équipe.

Valérie. Il pourra demander une ATIP.

Raphaël. Je trouve qu'on a beaucoup grossi ces derniers temps, je me demande si la réflexion qu'on a eue pour A. (*maître de conférences précédemment cité*) on ne peut pas l'avoir aussi pour ce chercheur.

Renaud. Il faut aussi regarder le bénéfice global et voir qu'il peut aussi nous former à d'autres types d'approches. L'aspect positif, c'est que c'est quelqu'un qui a la capacité à gérer des programmes et des projets et en plus il nous apporte une nouvelle approche. Moi je pense donc que c'est important qu'on l'écoute. Pour ce qui est de A., c'est très bien qu'il revienne mais les raisons pour lesquelles il reviendrait ne seraient pas les mêmes.

Chercheur. Sachant que quand on accueille quelqu'un on bloque des personnes arrivées il y a quelques années. Parce que les choses vont en priorité à la personne qui vient d'arriver. Je pense qu'il faut arriver à mûrir et à digérer avant de devenir toute la biologie végétale française. » (**Conseil de laboratoire de BIOANCIEN**).

« **Brice**. S'il vient ça veut dire qu'il faut lui donner des moyens en techniciens, en thésards, tout de suite ça fait un nouveau groupe autour de lui. En plus je pense qu'il faut faire attention à l'équilibre entre les générations dans ce labo. Vous êtes plusieurs à avoir entre 30 et 35 ans, il faut maintenir un équilibre. Vous êtes là depuis longtemps, vous aspirez à monter ensuite autour de vous un petit groupe. Moi j'ai fait la même chose avant vous et c'est bien normal, c'est légitime. Il faut faire attention quand on fait venir des personnes comme cela de l'extérieur. » (**Conversation informelle**).

1.2.3. Installer de nouvelles équipes et leur donner une visibilité : le recrutement des « rangs A ».

Les attentes relatives aux directeurs de recherche et aux professeurs concernent globalement la prise de responsabilités scientifiques et institutionnelles dans le laboratoire et à l'extérieur de ce dernier. Ces enjeux généraux se déclinent différemment selon que les « rangs A » sont chercheurs ou enseignants chercheurs, mais surtout s'ils sont promus sur place ou

[27] Tous peuvent néanmoins concourir à des postes de professeur, pour lesquels les CR et les maîtres de conférences ont des chances équivalentes. En revanche, les présentations par des maîtres de conférences des concours DR aboutissent rarement, étant donné l'écart fréquent entre les dossiers recherche d'un maître de conférences et d'un CR à ancienneté équivalente. En 2004, cinq maîtres de conférences ont ainsi été promus DR au CNRS (sur 172 postes ouverts au concours, bilan des recrutements DR 2001-2004 de la Direction des Ressources Humaines du CNRS).

extérieurs au laboratoire. Leur répercussion sur des dynamiques internes contrebalance alors les avantages académiques que le laboratoire anticipe de tels recrutements.

1.2.3.1. Enjeux scientifiques et institutionnels : l'intérêt des équipes et des laboratoires à recruter des « rangs A ».

Les « rangs A » correspondent pour les acteurs aux indispensables moteurs scientifiques des équipes. La plupart travaille rarement à la paillasse et encadre plus rarement que les « rangs B » l'expérimentation des chercheurs débutants. En revanche, tous consacrent une grande partie de leur activité à définir des projets, à coordonner leur déroulement, à chercher et à gérer des financements, à communiquer des résultats, enfin à s'impliquer dans les réseaux au sens large de leur thématique.

Le recrutement de directeurs de recherche ou de professeurs pose des enjeux comparables sur ce point, bien que les enseignants chercheurs soient en moyenne moins disponibles pour la recherche. Les équipes valorisent surtout les compétences en recherche plutôt que celles en enseignement des scientifiques. Les profils recherche des postes demandés à l'université ou des candidats aux emplois professeur et DR relèvent d'une décision stratégique pour les évolutions ultérieures de leur groupe ou de leur laboratoire à laquelle les acteurs souhaitent être collectivement associés par le directeur[28].

L'arrivée de professeurs s'inscrit dans d'autres débats, relatifs à l'intégration du laboratoire dans l'université locale. Les acteurs attendent aussi des DR qu'ils s'impliquent dans des activités d'enseignement et fassent ainsi connaître leurs thématiques aux étudiants. Certains sont également membres d'instances universitaires dont les décisions ont des conséquences sur les équipes, comme les commissions de spécialistes. Ces attentes restent néanmoins secondaires par rapport à l'enjeu majeur de l'animation scientifique d'une équipe et elles ne sont pas formulées précisément quand se pose la question de la venue d'un DR. A l'inverse, la demande d'un poste de professeur est simultanément discutée sous deux aspects, le programme scientifique et les implications d'un tel recrutement sur les engagements vis-à-vis de l'université.

Les débats que suscite à CHIMIEBIO la demande d'un emploi de professeur en chimie des polymères suite au départ en retraite de Paule ou la réflexion à BIOANCIEN sur l'opportunité de demander un poste de professeur en biologie végétale (encadré 75), soulignent qu'un professeur autorise plusieurs ancrages dans l'université. Il maintient tout d'abord la présence de moyen terme des spécialités du laboratoire parmi les enseignements de licence et de master. Cet enjeu parait particulièrement important pour les moins répandues d'entre elles, peu choisies par les étudiants et pour lesquelles peu d'enseignants sont compétents. C'est notamment le cas des deux domaines dans lesquels CHIMIEBIO et BIOANCIEN réfléchissent à

[28] Voir chapitre 3.

des demandes de postes. L'implication du professeur dans des responsabilités pédagogiques et institutionnelles, par laquelle il défend et porte sa spécialité dans l'université, a ici autant d'importance que la dispense des enseignements. Des maîtres de conférences peuvent en effet les remplacer dans cette seconde tâche beaucoup plus que dans la première, selon les prérogatives traditionnelles des deux corps à l'université.

1.2.3.2. Le souci de limiter le nombre de « rangs A ».

On pourrait déduire de l'analyse précédente que les équipes et les laboratoires ont constamment intérêt à attirer des DR et à demander des postes de professeur pour accentuer leur dynamisme scientifique. Les acteurs expérimentent par la négative la présence « motrice » des chercheurs confirmés lorsque l'un d'eux quitte le laboratoire en ayant peu préparé ce départ. Quand le chef de l'équipe « matériaux » de CHIMIEBIO prend par exemple la direction d'un autre laboratoire en 1997, l'équipe entre alors dans une période de « navigation à vue » où elle développe des projets séparés mais ne se rend pas visible sur un programme. L'argumentation en faveur du recrutement des rangs A est néanmoins contrebalancée par le risque de modifier des équilibres internes au laboratoire.

L'accès au « rang A » des CR1 et des maîtres de conférences ne transforme pas nécessairement ces équilibres. Ces derniers y dirigent souvent au préalable une équipe ou une « sous-équipe », que leur promotion contribue notamment à agrandir. Des transformations de l'organigramme aménagent également les espaces nécessaires pour que les nouveaux « rangs A » qui ne sont pas encore chefs de groupe le deviennent. Les deux situations se retrouvent ainsi dans des équipes différentes de BIOANCIEN et de CHIMIEBIO au début des années 2000. Sous la responsabilité du directeur de laboratoire, ces remaniements adaptent l'organisation interne à la démographie du personnel de recherche.

Les recrutements extérieurs s'articulent habituellement à la création d'une équipe. Cette pratique a notamment guidé la politique de recrutement de Paule au moment de l'extension de CHIMIEBIO, cette dernière obtenant des postes de « rang A » fléchés par le CNRS et par l'université pour diriger les nouveaux groupes en « matériaux » et en « microbiologie »[29]. Elle est présente plus largement dans les quatre laboratoires d'enquête[30].

Les enjeux liés à ces arrivées diffèrent fortement selon leur projet d'intégration au laboratoire. Certains recrutements sont liés à la question de la direction du laboratoire et soulèvent alors la possibilité d'une redéfinition des règles internes et des dynamiques organisationnelles à l'échelle de toute l'unité (arrivée de Pierre à la direction de CHIMIEBIO en 1996 et constitution d'une équipe autour de lui ; arrivée de l'équipe d'Eric à BIOREFONDATION

[29] Cf. chapitre 2.

[30] Avec par exemple l'arrivée de Valérie par une ATIP à BIOANCIEN en 1997, celle du nouveau directeur de BIOREFONDATION en 2000, celle d'un DR Inserm à BIOCROISSANCE en 2003 dans l'équipe de biologie cellulaire.

en 2001 et nomination à sa direction en 2003). D'autres s'inscrivent dans des projets individuels qui comportent souvent, mais pas systématiquement, des enjeux en termes de direction d'équipe. Les laboratoires recrutent ainsi un petit nombre de DR2 ou de professeur en mobilité qui changent de thématique à leur arrivée et se trouvent alors pendant plusieurs années dans une situation de « simple chercheur ».

En dehors de cette dernière situation, l'arrivée de DR ou de professeurs pose deux questions spécifiques au laboratoire.

La première a trait à l'opportunité d'ajouter une équipe aux groupes existants, au risque d'augmenter la dispersion thématique. La définition des laboratoires comme des « auberges espagnoles », pour reprendre l'expression du premier directeur de BIOREFONDATION, est sujette à débats dans les grandes UMR. Que la trajectoire du laboratoire suive un projet d'expansion (CHIMIEBIO) ou de maîtrise de la croissance (BIOANCIEN), ce questionnement est toujours présent. La création d'une équipe dirigée par un rang A promu sur place participe des dynamiques conflictuelles, mais usuelles de l'organisation. Faire venir un rang A rompt en revanche avec les principes courants d'évolution du laboratoire.

La seconde question est relative à l'organisation du travail dans les équipes et au souci de ne pas les transformer en « armée de généraux mexicains », selon le mot du directeur actuel de CHIMIEBIO. L'activité d'animation scientifique des rangs A ne prend en effet sens que si elle s'exerce à partir du travail expérimental de jeunes titulaires ou d'étudiants. Les chercheurs promus sur place disposent généralement d'une telle équipe, mais pas ceux qui entrent seulement au laboratoire. Les institutions ne garantissent pas les ressources nécessaires à la constitution d'un groupe, même si leurs arbitrages prennent parfois en compte ce besoin. Plusieurs interlocuteurs mentionnent notamment la probabilité importante d'obtenir un poste de maître de conférences sur la thématique d'un professeur nouvellement recruté, afin qu'il « vienne travailler avec » ce dernier. En l'absence de garanties relatives à la formation d'un groupe autour du « rang A » recruté, les postes de « rang B » auraient parfois la préférence des membres du laboratoire.

Encadré 75. Les critères de recrutement des DR CNRS (mandature 2004-2008).

Section 21, bases moléculaires et structurales des fonctions du vivant
- La contribution scientifique, le rayonnement national et international (expertise, organisation de colloques), la mobilité ;
- La capacité d'animation d'une équipe de recherche et d'encadrement d'étudiants et de chercheurs (stages, DEA, thèses) ;
- L'organisation de la recherche (gestion, coordination de programme, obtention de contrats) ;
- Les activités d'enseignement, formation et diffusion de la culture scientifique ;
- Les responsabilités collectives et/ou administratives ;
- Transfert de technologie, relations industrielles et valorisation.

Encadré 76.

Les attentes « des rangs A » : diriger une équipe.

« J'ai essayé de monter une nouvelle équipe et ça ne m'a pas été accordé ; je suis passé DR2 en 1994 sans que ce soit suivi de changements en termes de moyens ou de reconnaissance interne, alors que dans le même temps des équipes étaient créées à CHIMIEBIO et que d'autres personnes en prenaient la direction. » (**DR parti de CHIMIEBIO, directeur d'un laboratoire dans une autre ville**)

Les craintes des laboratoires : dériver en « auberges espagnoles ».

« **Professeur en chimie**. Autre information sur les recrutements à l'université, qui concerne cette fois les profils de postes. On doit rendre nos demandes à l'UFR pour le 12 juin, compte tenu du fait que pas mal de collègues partent en physico-chimie et que les besoins d'enseignement en polymères sont très grands.

Pierre. Au niveau de l'UFR je pense qu'ils préfèrent recruter un prof, alors qu'au niveau des laboratoires les préférences vont nettement au recrutement d'un maître de conférences. Autrement si on a trop de profs dans les équipes on se retrouve avec une armée de généraux mexicains.

Professeur en chimie. Pour l'UFR la seule priorité en termes d'enseignements c'est les polymères. Ensuite effectivement il y a une préférence pour recruter un prof. L'an dernier on a rédigé dans la précipitation un profil de poste polymères qui a été rejeté par la commission recherche. On n'avait pas de vivier de candidats on a du mal à rédiger un bon profil de poste.

Chercheur. Je ne comprends pas pourquoi on demande un poste de prof cette année si on n'a pas davantage de candidats.

Professeur en chimie. L'UFR peut très bien demander trois postes de maître de conférences, mais le problème c'est quand même que le nombre de postes de prof chute et est passé en peu de temps de 35 à 23. Si on veut maintenir notre potentiel et en plus avoir des possibilités de promotion pour les jeunes maîtres de conférences de l'UFR c'est indispensable qu'on ait des postes de prof. Parce que si on écoutait les directeurs de laboratoire ils ne voudraient que des postes de maîtres de conférences.

Pierre. Je pense qu'on a vraiment besoin de gens avec des responsabilités, en particulier pour porter la spécialité du mastère de chimie initiée par Paule. C'est peut-être idiot mais là les interlocuteurs ne peuvent être que des profs.
(…)

Chercheur. Pour ce qui est des demandes en biologie, on va demander deux postes de maître de conférences pour l'an prochain. On va faire sans doute une demande d'une personne pour travailler avec XXX (professeur de biologie végétale récemment recruté), pour essayer d'avoir un poste dans la foulée. On va tenter le coup, souvent quand quelqu'un passe prof on peut récupérer derrière un poste de maître de conférences. » (**Conseil de laboratoire à CHIMIEBIO du 27 mai 2003**).

« A mon avis c'est débile de demander un poste de prof, ça veut vraiment dire que l'université ne prend en compte que les besoins en enseignement. Parce que si on veut vraiment faire de la recherche, ce n'est pas un poste de prof qu'il nous faut, c'est un poste de maître de conférences. Un prof ici, il voudra monter une équipe, or ce n'est pas du tout à l'ordre du jour.

Question. Je pensais qu'un poste de prof c'était bien pour lancer des recherches ?
Tu peux faire un constat simple. Ici les CR et les maîtres de conférences travaillent objectivement, ils sont à la paillasse. Autrement ceux qu'on appelle les rangs A, certains explosent scientifiquement et d'autres ne font plus rien. Dans notre groupe, les rangs B font de la recherche mais les trois rangs A on ne sait parfois pas ce qu'ils font. Moi je pense que la

logique de l'université, c'est de garder une lisibilité à l'activité polymères. Il faut bien voir que c'est une activité à l'agonie, alors du coup ils ne pouvaient pas faire autre chose que de chercher à remplacer Paule. » (**CR CNRS à CHIMIEBIO**).

« **Julien**. On a des arguments pour faire une demande de poste de prof pour des personnes qui sont INRA ou CNRS. Ça peut être n'importe qui des personnes qui sont en âge de passer prof. Je pense que ce serait bien qu'on ait un candidat interne au labo. L'avantage du système c'est qu'à terme on est pratiquement certains d'avoir un maître de conférences. XXX était exactement dans le même cas qu'un autre prof qui attendait aussi. Ils ont eu leur poste de maître de conférences la même année, ça peut demander deux ou trois ans. (…)

Chercheur. Je vous informe que A. qui est maintenant à Strasbourg est prêt à revenir[31].

Valérie. Ça pose une autre question. Si c'est quelqu'un d'extérieur, ça veut dire qu'il faut créer une autre équipe.

Chercheur. Je dis cela comme ça, c'est un copain et je sais qu'il aurait envie de revenir dans la ville, donc je vous donne cette information dans l'éventualité d'une demande pour un poste de prof. Comme les choses marchent souvent comme cela…

Julien. A mon avis dans la logique d'une vraie intégration dans l'université, c'est au niveau de la direction du labo que les choses devraient se jouer. Politiquement dans l'université c'est la direction du laboratoire qui compte. Je vous dis, quand je suis devenu directeur on m'a dit dans un truc officiel l'université vient de perdre un labo. C'est fou mais c'est comme cela. » (**Conseil de laboratoire de BIOANCIEN**)

La place des recrutements dans la dynamique des équipes suscite des attentes différentes pour chaque statut. Liées à la forte stabilité des équipes et des laboratoires d'enquête, deux anticipations paraissent en revanche transversales.

1.2.4. Des préoccupations d'ensemble.

1.2.4.1. Le remplacement des postes.

Des quatre laboratoires d'enquête, CHIMIEBIO est le seul dont les équipes connaissent régulièrement des départs de chercheurs titulaires sur les vingt dernières années, pour des raisons diverses[32] et à plusieurs étapes de leur carrière.

Les mobilités perturbent l'avancement des projets en cours et elles désorganisent plus globalement les « sous équipes » dont les chercheurs sont membres. Le départ d'un chef d'équipe pose dès lors d'autres problèmes au collectif que le départ en retraite d'un maître de conférences ou d'un CR1 qui forme et encadre au quotidien les jeunes chercheurs.

Au-delà d'un tel questionnement articulé à la place des acteurs dans l'organisation du

[31] Ancien doctorant et maître de conférences à BIOANCIEN.

[32] Les départs hors retraite sont analysés plus précisément au chapitre 7. Pour une visualisation des départs, au long de la trajectoire du laboratoire, voir annexe 5, figures 11 et 12 page 468.

travail, s'exprime un souci plus global de conserver une « masse critique » à l'équipe ou au laboratoire.

Le remplacement des postes d'enseignants chercheurs permet ainsi pour les acteurs de maintenir le « potentiel » de l'organisation. Cette exigence se comprend d'emblée pour un département universitaire pour lequel un remplacement est synonyme de relève pédagogique et institutionnelle. Elle est plus complexe quand elle est avancée par la direction d'un laboratoire ou par les membres d'une équipe, intéressés principalement par les activités de recherche des entrants et des sortants. Un chercheur supplémentaire apporte bien des ressources additionnelles, mais ce bénéfice pour l'équipe ou le laboratoire est défini par une intégration précise dans un projet. S'appuyant sur l'importance des dynamiques qualitatives, plusieurs acteurs critiquent ainsi la préférence de leur directeur pour le nombre[33]. En même temps, ils reconnaissent que le directeur doit veiller au maintien des effectifs des titulaires.

Leur baisse indique selon eux aux acteurs extérieurs, qui ne connaissent pas les contextes précis des entrées et des départs, une dégradation du bilan du laboratoire. Un organigramme en expansion manifeste que les chercheurs qui arrivent et les instances de recrutement évaluent bien l'équipe. Le bilan des effectifs et l'obtention éventuelle de remplacements de postes sont alors clairement mis en évidence par les chefs de groupe comme un élément positif d'évaluation lors de la visite du comité d'évaluation (CHIMIEBIO).

1.2.4.2. La succession des personnes.

L'emploi de chercheurs titulaires et la stabilité institutionnelle de leurs organisations permettent aux acteurs de BIOANCIEN et de CHIMIEBIO de conserver des thématiques anciennes pour lesquelles les équipes ou le laboratoire sont reconnus de longue date.

Le proche départ à la retraite de certains chefs d'équipe menace ce projet à CHIMIEBIO, où les acteurs se préoccupent alors de leur « succession ». Là où le remplacement des postes est globalement appréhendé dans une logique comptable, la succession des personnes requiert à l'inverse une spécification précise des compétences et des statuts des entrants.

Au moment de l'enquête, les acteurs cherchent en particulier à garder la physicochimie des polymères, que l'équipe de Paule développe depuis la création du laboratoire. Obtenir un poste de professeur en remplacement de celui de Paule est un premier pas pour continuer cette thématique, à condition que les acteurs attirent des candidats de la même spécialité. La succession n'implique toutefois pas un chercheur isolé, elle met en jeu une équipe dont la démographie oriente le nombre de recrutements qu'elle nécessite. Avant de demander un poste de professeur, la succession de Paule à CHIMIEBIO est préparée par le recrutement d'une CR2 en 1999, formée aux techniques et aux problématiques de la physicochimie des polymères. Paule et le directeur du laboratoire justifient ce recrutement par l'absence d'une

[33] Voir chapitre 3.

génération intermédiaire dans l'équipe, où des chercheurs pourraient prendre la relève[34]. D'autres équipes ne connaissent pas un creux semblable dans leur pyramide des âges ou bien trouvent dans l'organisation des solutions à la transmission des connaissances.

La succession n'est pas seulement une préoccupation du laboratoire et elle est également présente chez certains évaluateurs. Lors du comité d'évaluation de CHIMIEBIO par le CNRS, ceux-ci interrogent à ce sujet le directeur et les chefs d'équipe. Ils apprécient ainsi la capacité des équipes à adopter de nouveaux objets, mais aussi à garder ceux pour lesquels elles sont reconnues, ce qui suppose d'équilibrer le maintien des compétences et le renouvellement des approches.

Une interprétation économique de ce questionnement souligne qu'une succession réussie permet le maintien et le renouvellement d'un capital, par l'intermédiaire d'une position dominante dans des champs scientifiques et institutionnels. Certains acteurs qui ont passé une partie importante de leur carrière au laboratoire ajoutent une dimension patrimoniale à ce souci. Son patrimoine scientifique a une valeur économique pour une équipe, mais il renvoie aussi à un héritage à la fois préservé et reconstruit, à une culture commune qui ne se ramène pas seulement à du capital.

Encadré 77.

Remplacer les départs.

A propos des demandes de postes ITA CNRS en remplacement des départs en retraite.
« **Chercheur chimie 1**. On devrait pouvoir faire la même chose pour les concours chercheurs, quand quelqu'un partirait on aurait automatiquement quelqu'un qui viendrait en remplacement. Comme ça on garderait notre potentiel chercheur.

Chercheur chimie 2. Mais c'est encore plus facile pour les chercheurs, il suffit de pouvoir attirer quelqu'un en place et il n'y a besoin d'aucune démarche pour que la personne vienne puisqu'elle a déjà son poste. » **(Conseil de laboratoire de CHIMIEBIO)**

Maintenir les compétences.

« Nous avons fait un nouvel organigramme, parce qu'il y avait dans certaines équipes trop de départs à la retraite. En plus suite à cette réorganisation, Paule disparaît de l'organigramme comme chef d'équipe, si elle continue tout de même à travailler au sein du labo.
En biochimie, A. va également prendre sa retraite, il va être remplacé grâce à l'ouverture d'un poste de professeur en génétique et en biochimie des parois végétales.

Question. L'activité de physico-chimie est centrale dans le labo, c'est quelque chose qui doit être conservé. Comment vous comptez la soutenir, est-ce que des postes sont affichés ?
Pierre. Ce sont des choses en discussion avec l'UFR de chimie, j'ai demandé un poste de prof. Il est clair que pour toute une communauté CHIMIEBIO est un endroit de référence pour la physico-chimie.
(…)

[34] Le « creux » n'est pas lié dans cette équipe aux variations du nombre de postes obtenus, mais plutôt à plusieurs départs de scientifiques de cette génération intermédiaire (chapitre 7).

Question. Quelles sont les réflexions sur l'évolution du groupe de glycochimie ?
Pierre. En ce qui me concerne, je ne regarde que l'évolution à quatre ans, ensuite ce sera au nouveau directeur de voir les choses. Pour les quatre ans qui viennent, B. est encore parmi nous. Il a avec lui un successeur, C., qui est un garçon extrêmement prometteur. Les autres n'ont pas les capacités d'animation requises ou bien l'envergure nécessaire. C. est extrêmement apprécié dans notre communauté, c'est un garçon que nous poussons beaucoup.

« **Question. Avec la fusion des deux groupes, comment va être intégrée l'activité de D. ? Que devient là-dedans la physico-chimie ?**
Paule. Quand on m'a confié D., j'ai promis à Pierre que je lui transmettrai tout ce que je sais. Je pense que j'ai encore besoin d'un an ou deux pour mener cela à bout. D. a fait beaucoup d'efforts, elle s'est mise aux polymères et je pense que cela lui plaît. Mais il faudrait également un ou deux chercheurs pour conforter cette activité physico-chimie. » (**Comité d'évaluation**)

Les enjeux associés aux recrutements pour les laboratoires relèvent ainsi d'une imbrication entre une logique productive (diviser le travail pour produire) et des logiques organisationnelles (intégrer les acteurs dans des collectifs hiérarchisés où se situent des enjeux de carrière et de pouvoir, conserver une masse critique ou préserver un patrimoine). L'analyse soulève alors la difficulté à ramener ces logiques à un raisonnement économique, dans lequel les acteurs définiraient sans équivoque les ressources associées aux recrutements et choisiraient alors les individus les mieux dotés ou les demandes de postes les plus lucratives.

Loin de rester stables dans la recherche et la sélection des candidats et dans la rédaction des profils de postes demandés, ces préoccupations générales sont ensuite spécifiées, affinées, discutées et argumentées au long de ces étapes. Ce travail ne suppose pas un face-à-face entre un candidat et un acteur du laboratoire, mais il s'appuie aussi sur l'organisation.

2. Lever des incertitudes réciproques sur la valeur d'une candidature.

Les processus d'ajustement mutuel entre la définition de l'emploi et les caractéristiques de ceux qui s'y présentent renvoient en définitive à une propriété commune à la plupart des marchés du travail. Les critères formalisés suffisent rarement aux recruteurs, qui redéfinissent en situation leurs principes de sélection des candidatures (Eymard-Duvernay et Marchal, 1997)[35].

Sur les marchés du travail académique, les laboratoires et les commissions de recrutement prennent en charge des séquences successives de ce processus. Les

[35] Les auteurs montrent notamment que les recruteurs s'éloignent des petites annonces à la sélection des candidatures.

commissions des établissements de recherche minorent la prise en compte de la situation des laboratoires d'accueil dans leur classement, les chercheurs étant d'abord recrutés dans l'établissement et affectés temporairement à une unité de recherche[36]. Le choix du laboratoire d'accueil est par ailleurs antérieur au travail des commissions de spécialistes. Maîtres de conférences et professeurs sont également recrutés par l'université et pour celle-ci, exigence qui rappelle que les mutations entre laboratoires sont probables mais surtout que les acteurs ne s'intègrent pas uniquement à une unité de recherche.

Les laboratoires n'anticipent pas seulement les critères de jugement des commissions. Contrairement aux jurys de concours, les candidats les sélectionnent autant qu'eux-mêmes les évaluent et ce double processus implique alors une économie du choix différente de celle des commissions.

Les laboratoires d'accueil et les chercheurs construisent mutuellement la valeur spécifique d'une candidature. Quel que soit le statut du recrutement, leur travail parait contraint par la rareté réciproque des candidats et des laboratoires d'accueil. Apparemment contradictoires avec l'importante sélectivité des concours de recrutement, les difficultés tant à trouver de « bons » scientifiques que de « bonnes » unités d'accueil s'expliquent par l'impossibilité à lever toutes les incertitudes de la sélection à partir des dispositifs d'évaluation disponibles. Cette situation explique alors pourquoi le « candidat idéal » est pour certains laboratoires, BIOANCIEN et BIOREFONDATION, celui dont ils se sentent proches, à savoir le candidat local.

2.1. Des modes pluriels de repérage, une même recherche de garanties.

Les premiers contacts qu'établissent un candidat et un laboratoire ne répondent pas à des schémas types. Hormis les situations dans lesquelles la rencontre s'est produite de longue date (lorsque les candidats travaillent déjà au laboratoire, pour les recrutements comme « rang A » ou comme « rang B »), le travail de « démarchage » se situe autant du côté des laboratoires que celui des candidats.

L'activité de prospection du directeur et des chefs d'équipe dépend des dynamiques d'évolutions internes. S'accroître ou non, ajouter une équipe par le recrutement d'un scientifique de rang A ou renouveler les équipes en place, sont autant de préférences qui structurent fortement leurs actions sur les marchés du travail. Lorsqu'ils sont favorables à la croissance, ils

[36] Les enquêtes sur le fonctionnement des commissions du Comité National soulignent qu'il est difficile de dissocier le jugement porté sur le candidat et sur son laboratoire d'accueil. Certaines sections suggèrent aux très bons candidats de changer leur vœu d'affectation : Fixari, Moisdon et Pallez (1993).
Pour les auteurs, la session de printemps marque néanmoins le « retour en force du jugement individuel » ou encore de la « figure du jury scientifique », alors que la session d'automne se penche fortement sur le management des laboratoires.

repèrent parfois des chercheurs grâce à leur activité d'animation de la recherche (présence à des colloques, expertise de dossiers pour des demandes de financement, participation à des jurys des thèse ou à des commissions de recrutement…).

Ils demandent directement à des collègues de leur indiquer des candidats ou leur suggèrent de se présenter eux-mêmes sur des emplois, lorsqu'il s'agit notamment de postes de professeur ou de DR fléchés. La définition du profil scientifique n'est pas toujours antérieure à la rencontre avec un candidat. A CHIMIEBIO, Paule a cherché à plusieurs reprises des candidats sur des thématiques déterminées et pour lesquelles elle disposait parfois de postes fléchés. Cette démarche l'a conduite à interroger des collègues pour connaître des candidats proches de ses attentes. Pierre saisit davantage des opportunités de présentation et définit moins de prérequis sur le domaine de recherche des candidats. À BIOANCIEN, la proposition faite par Julien à Valérie de constituer une équipe en 1997 relève d'une démarche comparable à celle de Pierre. Ces deux modes d'approche et de sélection des candidatures opposent par ailleurs les membres des deux unités selon leur conception des finalités de l'expansion du laboratoire et de la stratégie associée le cas échéant.

Les chercheurs sélectionnent également les laboratoires dans lesquels ils souhaitent se présenter. L'étendue de ce travail dépend des procédures de recrutement aux emplois académiques. Les candidats à des postes affectés (postes d'enseignants chercheurs ou postes fléchés de chercheurs) repèrent les demandes d'emploi existantes auxquelles ils souhaitent répondre. Les autres font émerger cette demande et cherchent les laboratoires favorables à leur candidature. Dans l'une ou l'autre de ces situations, ils peuvent faire un « tour de France » de leur thématique, prospectant systématiquement les postes ouverts au recrutement ou les laboratoires d'accueil dans leur spécialité. Des contacts préalables avec un ou plusieurs laboratoires font partie des critères susceptibles de réduire leur champ de recherche. Quelle que soit la largeur de celui-ci, les acteurs motivent toujours leur décision par une comparaison avec d'autres possibilités, qu'ils ont plus ou moins explorées.

Dans toutes les rencontres entre un candidat et un laboratoire, tous deux déterminent si le projet est intéressant pour les deux parties et défendable devant une commission de recrutement. Cette décision présente alors un double risque, celui de l'échec immédiat de la candidature et de l'insatisfaction à moyen terme vis-à-vis du recrutement. Les acteurs n'évaluent pas seulement ces deux risques grâce aux indicateurs formalisés ou non de la qualité académique (cotation des publications, jugement par réputation construit dans les réseaux scientifiques et institutionnels…). Ils réfléchissent plus largement à la nature des engagements entre le candidat, son équipe et le laboratoire, qui résorberont ces risques ou les rendront acceptables.

2.2. Résorber les risques liés au projet scientifique : des enjeux inégaux selon les statuts.

La qualité académique des dossiers (du candidat et de l'équipe) constitue pour les acteurs un prérequis à toute discussion sur une candidature. Leurs interrogations et les risques encourus ne portent alors pas sur cette qualité évaluée de manière abstraite, mais sur l'adéquation du profil scientifique du candidat aux programmes de recherche de l'équipe. Ce problème renvoie au questionnement classique en sociologie de l'adaptation des compétences des acteurs à celles que requièrent les emplois. Toutes deux sont selon les acteurs très spécialisées dans leur discipline, ce qui crée le paradoxe apparent de la rareté qu'expérimentent les candidats et leurs recruteurs. Les compétences qu'ils recherchent ou bien qu'ils possèdent portent globalement sur un objet et sur des techniques d'analyse, et les candidats ou les laboratoires sont rarement proches sur ces deux dimensions.

Toutes les candidatures relèvent alors d'une forme de pari scientifique pour les deux parties. Les chercheurs travaillant sur des thématiques trop éloignées de leur domaine initial pourront échouer dans la mise en œuvre du projet pour lequel ils ont été recrutés, changer de projet ou quitter le laboratoire. Cette perspective est coûteuse pour les équipes, dont les chances de présenter dans les années suivantes un autre chercheur qui réussira le concours sur cette thématique sont ténues. Le choix s'avère également difficile pour les candidats, pour lesquels un échec à développer le projet entraîne plusieurs années de retard dans leur dossier scientifique.

Ce pari fait en même temps la richesse d'un recrutement pour les deux parties et les commissions évaluent une candidature sur son apport nouveau à l'équipe d'accueil et au parcours du candidat. Un chercheur n'est pas recruté pour continuer strictement des travaux antérieurs, mais pour faire avancer un autre projet. De même, les candidatures qui intéressent les laboratoires n'augmentent pas simplement la « main d'œuvre » disponible sur un projet donné, mais renouvellent les compétences. Le risque est en effet une source d'innovation. Plusieurs acteurs de CHIMIEBIO décrivent par exemple l'intérêt de recruter des physiciens pour appliquer des méthodes physiques[37] à l'étude de la structure et de la dynamique des macromolécules, mais les difficultés des physiciens et des chimistes à travailler sur un même projet. Lors de la venue de l'équipe d'Eric à BIOREFONDATION, les chercheurs du groupe initial ont beaucoup débattu avec leur nouveau directeur de la complémentarité ou de l'opposition de leurs approches sur la classe de protéines étudiée[38], sans parvenir toujours à se comprendre. L'exercice d'une activité scientifique implique néanmoins d'accepter ce risque, les débats et les apprentissages qui lui sont associés.

Les risques concernent aussi bien les chercheurs seniors que les jeunes titulaires, mais

[37] Notamment les méthodes de diffusion de la lumière et des rayons X.

[38] Voir chapitre 4, 2.3.1.1.

ils se posent néanmoins en des termes différents selon leur positionnement dans l'organisation du travail et leurs prérogatives statutaires.

2.2.1. Des contraintes plus lâches pour les scientifiques seniors.

Lorsqu'ils souhaitent rejoindre le laboratoire, les chercheurs « seniors » (de rang A, candidats à un poste de rang A ou de rang B « promouvable » comme rang A) mènent de manière autonome un projet. Ils ont ou recherchent alors des ressources en matériel ou en personnel pour ce faire. Les acteurs du laboratoire examinent à l'évidence ce que le projet apporte aux thématiques en place, s'il en est suffisamment éloigné pour ne pas faire concurrence à des travaux d'une autre équipe mais suffisamment proche pour faire apparaître une complémentarité ou des collaborations.

Pour le chercheur, le laboratoire et le cas échéant pour les commissions de recrutement[39] un bon projet n'importe pas seulement les compétences antérieures du candidat et ne se cale pas strictement sur les objectifs et les travaux du laboratoire ; il articule les deux pour faire émerger un questionnement nouveau. Plusieurs acteurs signalent l'inégale réussite à leurs yeux de cet exercice. Les difficultés persistantes à échanger entre les approches d'Eric et de Vincent à BIOREFONDATION relèvent de ce problème, tandis que les acteurs de BIOANCIEN identifient des obstacles comparables après la venue de l'équipe de Valérie en 1997. Enfin, ces discussions ne sont pas propres aux recrutements récents et les PV du conseil de laboratoire de CHIMIEBIO les signalent par exemple à propos de la création de la cinquième équipe au milieu des années 1970[40].

Les débats concernent l'articulation de la thématique proposée par le « rang A » à celles des autres équipes. La définition du projet d'ensemble du laboratoire détermine néanmoins l'importance de ce problème au regard de celui de la modification des dynamiques internes par l'intégration du « rang A ». Les nouveaux « rangs A » de CHIMIEBIO obtiennent des résultats à la tête d'un projet ou d'une équipe et ils adhèrent aux règles internes qui organisent l'association des équipes[41]. Le travail précis qu'ils mènent ensuite dans chaque groupe, les projets qu'ils adoptent ou abandonnent, les ressources matérielles dont ils disposent, relèvent ensuite en grande partie de leur initiative. Identifiant une dispersion thématique dans le laboratoire, des acteurs peuvent alors considérer un recrutement comme un échec, là où des évaluateurs extérieurs dressent un bilan positif[42].

---

[39] Seules les mutations des chercheurs CNRS font peu intervenir ce troisième acteur. Elles sont soumises à l'avis de la section du comité national et à l'accord de la direction scientifique, mais les refus de mutation sont très rares selon nos interlocuteurs.

[40] Voir chapitre 1.

[41] Ces règles sont détaillées au chapitre 7.

[42] Voir chapitre 33.2.2.

2.2.2. Les engagements collectifs autour des ressources des jeunes titulaires dans l'équipe.

L'intégration des scientifiques de « rang B » dans un groupe de travail est au centre de la définition de la valeur d'une candidature.

Le chef de projet (qui est parfois également le chef d'équipe ou le directeur du laboratoire) convainc le candidat que le sujet sur lequel il propose de le recruter est « faisable », en d'autres termes que celui-ci disposera des moyens nécessaires pour le mener à bien. Ces moyens relèvent de l'instrumentation, du personnel (techniciens, autres membres titulaires du projet, étudiants) et de la collaboration dans le groupe. Le jeune chercheur montre également qu'il souhaite s'investir dans un nouveau domaine de recherches. Le projet que le chef de groupe suggère et qu'il écrit (avec une participation plus ou moins importante du jeune chercheur) repose sur de tels engagements, à charge du candidat de les défendre lors de leur audition. Plusieurs d'entre eux attribuent leur recrutement à une démonstration intelligente, à l'écrit et à l'oral, de leur aptitude à se confronter à un questionnement grâce à leur bagage antérieur mais aussi à l'environnement de travail dont ils disposeront.

Les commissions disposent néanmoins de peu d'indices, puisés du côté du candidat et de l'équipe d'accueil, pour évaluer les possibilités d'intégration. Elles peuvent dès lors ne pas soupçonner les difficultés que celle-ci causera. Peu d'années après leur arrivée, les appréciations que les jeunes titulaires et leur entourage portent sur leur recrutement se différencient entre ceux dont le travail s'appuie sur les ressources de l'équipe et ceux dont l'activité est freinée voire arrêtée par leur isolement. La valeur du dossier, telle qu'elle est mesurée précisément dans ces disciplines par les publications, passe au second plan dans leur jugement.

Les premiers sont considérés comme de « bons » recrutements car les engagements réciproques avec le laboratoire ont été respectés. C'est le cas à CHIMIEBIO de deux chercheurs recrutés pour prendre la succession des chefs d'équipe Paule et Christian. Ceux-ci les forment pendant plusieurs années après leur recrutement aux problématiques et aux outils de la physicochimie des polymères pour l'un (encadré 77), de la microscopie électronique pour Patrice (encadré 78Encadré 78), aucun ne possédant à son arrivée les compétences requises dans ce domaine. BIOCROISSANCE présente des exemples semblables pour les recrutements de chercheurs en protéomique ou en bioinformatique. Les candidats sont rarement issus de ces spécialités et les apprentissages sur le lieu de travail sont nombreux dans les années qui suivent le recrutement[43].

[43] Ibid.

Encadré 78. Un risque surmonté.

Le recrutement de Patrice.

« J'ai fait 18 mois de post doc en tout. Je commençais au bout d'un an à chercher du boulot mais je n'ai pas eu tellement le temps d'y penser. J'ai reçu un coup de fil de Christian. Je ne le connaissais pas, pourtant j'étais aussi dans le milieu local, mais je l'avais croisé au plus dans des comités d'organisation. C'est sans doute parce qu'il a une image de biologiste, comme il faisait de la microscopie électronique de la matière végétale.
C'était pour un poste banalisé. Christian m'a dit un microscope électronique tout neuf va arriver et le CNRS me conseille fortement de former mon successeur. Il faut bien voir que Christian c'était quand même Monsieur Cellulose et Monsieur microscopie électronique en France, pratiquement personne d'autre ne travaille là-dessus. Il avait appelé le directeur de mon labo de thèse, avec qui il avait appris la microscopie électronique et qui est plutôt un physicien. Il lui a filé mon numéro de téléphone.
Je lui ai dit que je ne connaissais rien aux polymères mais Christian a bien su vendre son truc. Je suis venu au labo et il m'a fait une démonstration brillante à la Christian. Il m'a dit qu'il avait besoin d'un physicien pour travailler sur des échantillons cristallins.
Sur la cellulose, on fait de la microscopie électronique quasiment en aveugle car les possibilités de grossissement sont beaucoup plus faibles. La cellulose est beaucoup plus sensible que les matériaux. Les techniques développées pour les semi-conducteurs peuvent être transférées pour les polymères mais avec beaucoup de décalage, jusqu'à 10 ans parfois. Du coup j'ai hésité. J'ai demandé à mon directeur de thèse si c'était une bonne idée et il m'a dit 50-50. Le domaine du vivant est beaucoup plus fascinant que les matériaux, je risquais par contre d'être frustré puisque ça prend beaucoup de temps pour pouvoir utiliser les techniques de la métallurgie dans les sciences du vivant.

Finalement j'ai postulé en commission 15 à CHIMIEBIO sur un poste banalisé de CR2, il y avait alors 4 postes dans la commission. C'était difficile pour moi de me présenter comme microscopiste parce que ça peut être considéré comme un outil. Je me suis aussi présenté en commission 5 de chimie des matériaux et métallurgie dans un laboratoire à Poitiers. C'était un poste semi fléché, au choix entre trois laboratoires. Le directeur du laboratoire de Poitiers m'a dit qu'il me classait premier si je venais chez eux. Normalement ils n'ont pas le droit de faire un classement, mais la commission demande toujours au directeur qui il préfère. Je pensais présenter aussi une candidature à Strasbourg mais j'ai vu que je n'étais pas soutenu. C'était une candidature un peu comme les gens les font parfois ici, avec la politique de présenter le plus de candidats possibles.

Par contre Christian m'a beaucoup soutenu pour cette candidature. Il a très bien conçu le projet, en disant que je n'y connais rien en polymères mais que par contre je peux développer de nouvelles idées à partir de la technique de la microscopie électronique.

Ce qui a finalement compté à l'audition c'est l'ordre dans lequel elles se sont déroulées. La première audition était pour CHIMIEBIO, Paule était dans la commission. Juste avant l'audition je la croise dans le couloir et elle me dit « Alors c'est sûr, vous venez chez nous ? ». Moi je lui réponds « on va voir » et elle « comment ça on va voir ? ». Du coup je ne pouvais pas faire autre chose que de répondre que c'était sûr, que je préférais CHIMIEBIO à mes autres choix. Je n'ai pas fait une audition faramineuse, mais Paule m'a appelé pour me dire que ça ne s'est pas trop mal passé. Ensuite les auditions de la 5 démarraient. Mon problème c'était est-ce que je dois dire oui à tout le monde ? Ce n'est pas mon genre de dire oui à tout le monde et ensuite de dire je ne viens pas. En plus les gens de la 5 et de la 15 travaillent ensemble, donc si on leur fait un mauvais coup ils le savent et ça te retombe forcément dessus. Du coup j'ai demandé conseil à un membre de la 5 qui m'a dit de retirer ma candidature pour que les choses soient claires pour tout le monde. Il m'a dit que si je n'avais pas le poste en 15 les gens se souviendraient de moi l'année suivante et que je l'aurais en 5.
J'ai été pris 4ème en 15. Je ne me fais pas d'illusions, c'est sans doute parce qu'il y avait Paule et qu'elle a dû dire qu'il faut préparer la succession de Christian que j'ai été pris. Mais c'est aussi un coup de chance parce que les auditions se sont passées dans le bon ordre. Si l'audition pour Poitiers s'était faite en premier, je serais peut-être là-bas. A Poitiers aussi ils avaient un microscope électronique tout neuf et j'avais le bon profil pour le poste. » (**CR1 à**

CHIMIEBIO, recruté en 1993).

Dans les exemples qui précèdent, les compétences requises sont proches de celles mises en œuvre après le recrutement. L'arrivée des jeunes titulaires ne répond néanmoins pas toujours à des attentes précises quant à la maîtrise d'une instrumentation peu commune, au maintien ou à l'implantation de savoir-faire spécifiés.

Ainsi, le repérage d'un « bon candidat » est parfois antérieur à la détermination du projet sur lequel il est présenté. Les chefs d'équipe de CHIMIEBIO qui souhaitent recruter avancent ainsi l'adaptation nécessaire des projets aux profils des jeunes chercheurs qui acceptent d'être candidats. S'ils réussissent le concours, le projet pourra être discuté voire réécrit. Enfin, les encadrants savent que le projet de recrutement est une carte d'entrée dans le laboratoire mais que son devenir est incertain. Certains chercheurs l'ont abandonné quelques mois après leur recrutement, parce qu'il reposait sur des hypothèses erronées ou qu'ils n'en obtenaient pas de résultats satisfaisants. Dans ces différentes hypothèses, les ressources auxquelles le jeune chercheur a accès dans l'équipe autorisent la mise en place plus ou moins rapide d'un nouveau projet.

Encadré 79.

« Question. Comment faut-il s'y prendre dans une équipe pour recruter ?
La principale difficulté, c'est de trouver des bons candidats à présenter. Là on en a peut-être un. Après on adapte le thème pour qu'il n'y ait pas trop de diversité dans l'équipe.
Ensuite il ne faut pas que le labo présente trop de candidats dans la même section. Mais si une autre équipe présente aussi un candidat en 20 et qu'on a aussi un très bon candidat, ça peut arriver qu'on en présente deux. » (**DR CNRS, biologie, CHIMIEBIO).**

« Au CNRS de toute manière pour recruter quelqu'un il faut un triptyque : le bon moment, le bon endroit et la bonne personne. Il faut bien voir que les recrutements CNRS nous échappent complètement, du fait de ce triptyque. Du coup on attend les candidats intéressés et on est complètement passif, sauf à aller voir les gens et à leur dire « essaie de te présenter ». Mais on ne le fait pas toujours. Donc on peut dire qu'on a une attitude plus ou moins passive ou active. Alors du côté des jeunes, ils cherchent aussi à se présenter chez des gens connus. Donc le jeune qui visite le labo cet après-midi, il veut se présenter dans notre équipe. Pourquoi pas, c'est casse-cou ça peut marcher parce qu'on a un manque dans cette thématique.
Après on s'adapte aussi aux projets et aux thématiques des personnes qui se présentent. Par exemple on avait une candidate qui voulait venir sur un projet de biophysique, parce que son mari avait une chance d'avoir un poste dans la même ville, on a regardé ensemble comment faire son projet. On a eu aussi un second candidat qui faisait de la diffusion de rayonnement, même chose on a regardé comment faire un projet. Donc finalement c'est assez multiforme, quand on a un bon candidat ça ne se refuse pas donc on regarde comment on peut le présenter. » (**CR CNRS, chimie, CHIMIEBIO**).

2.2.3. Les arrangements pour sortir d'une impasse.

L'isolement des chercheurs conduit à l'inverse à de « mauvais » recrutements pour le groupe qui les accueille comme pour le jeune titulaire. Celui-ci est dépendant des ressources collectives pour l'accès au matériel, aux interlocuteurs ou aux formateurs dans leur thématique. Les difficultés importantes à mettre en œuvre des apprentissages conjoints proviennent dans les exemples de Marianne et de Louis (encadré 80) de l'absence de moyens nécessaires à leur activité.

Encadré 80. Des « erreurs » ou des « échecs » de recrutement ?

Le recrutement de Marianne.

« J'étais pendant ma thèse dans un laboratoire de génie chimique où j'ai fait du broyage de polymères. Quand on veut être maître de conférences, on postule un peu partout. J'ai donc postulé ici aussi mais je ne pensais pas être prise. C'était un poste en génie des procédés pour l'enseignement et pour travailler en recherche sur les matériaux polymères à CHIMIEBIO.
Pour l'audition, il faut définir un projet de recherche et un projet d'enseignement. Pour le projet d'enseignement pas de problème, ça collait bien avec ce que j'avais fait avant. Par contre ça a été un peu plus difficile pour le projet de recherche. Je n'ai pas pu venir au labo parce que ça tombait pendant mon congé maternité et je ne suis pas parvenue à joindre le chef de groupe. Du coup j'ai surtout regardé la présentation du labo sur le site Internet, mais on ne voit pas grand-chose sur un site. J'ai vu que les gens faisaient des choses sur les matériaux. J'ai pensé que je pourrais relier les propriétés physiques et chimiques des matériaux à la manière dont ils ont été fabriqués. C'est ce que j'avais fait quand j'étais ATER à Strasbourg, avec les propriétés mécaniques. La veille de l'audition, j'ai rencontré le directeur du labo qui m'a présenté le laboratoire, les thèmes transversaux aux équipes… Il a bien joué son rôle de présentation d'un directeur. J'ai aussi rencontré le chef de groupe. On est tombé d'accord sur le fait qu'il manque quelqu'un pour faire de la mise en œuvre dans le domaine des matériaux. Quand j'ai visité le labo, je me suis quand même demandée comment j'allais faire pour faire mes recherches ici. Les appareils pour faire la mise en œuvre se trouvent dans la salle en face du bureau de XXX ; au labo où j'étais avant les presses à injection tenaient à peine dans une pièce !

Question. Comment s'est passé le recrutement ?
Je me suis bien défendue à l'audition. J'ai eu beaucoup de questions sur l'enseignement, mais aussi sur la partie recherche. Quelqu'un m'a demandé « vous avez fait du broyage, qu'est-ce que vous apporterez au laboratoire ? » et j'ai répondu que je pourrais apporter quelque chose sur la fabrication des films polymères.

Comment es-tu intégrée aujourd'hui dans l'équipe ?
Mes enseignements se passent très bien et me prennent d'ailleurs pratiquement tout mon temps. Par contre j'ai vraiment des difficultés d'intégration dans l'équipe pour la recherche. Je connais un peu les polymères synthétiques, mais les polymères naturels ce n'est pas du tout le même langage. J'ai eu du mal à comprendre les objectifs et le vocabulaire des recherches. Même après deux ans, c'est toujours difficile. L'intégration est difficile aussi au niveau du labo. Maintenant je vais à la première partie des soutenances de thèse pour connaître un peu ce qui se dit.
Les objectifs ne sont pas du tout les mêmes que ceux que j'avais avant. Ce qui me manque surtout ici, c'est la quantification. On travaille au maximum avec des grammes et je ne peux pas faire du génie des procédés dans ces conditions. J'ai quand même pu donner des conseils sur l'utilisation des appareils et apporter un aspect de génie des procédés et de quantification sur un projet, mais ça reste difficile. Il n'y a pas d'équipement et pas non plus la volonté de faire du génie des procédés. L'idéal pour moi serait quand même de se retrouver dans une équipe où je pourrais développer mes compétences. Ici il n'y a pas de réacteur, le mélangeur a quarante ans, l'extrudeuse ne marche pas.

On peut faire ça avec quelqu'un qui a de l'expérience, du recul, mais pas avec quelqu'un qu'on veut recruter comme maître de conférences ! Paule aide XXX à prendre ses marques ; dans l'équipe je n'ai personne pour m'aider à valoriser mes compétences. » (**Maître de conférences recrutée en 2000, CHIMIEBIO**).

Le recrutement et le départ de Louis.

CR2 CNRS recruté en janvier 2000, parti fin 2001 du laboratoire.
« Un départ récent c'est celui de Louis, qui faisait de la cristallographie des protéines. Il était venu ici sur les promesses du directeur, d'équiper le laboratoire et de développer la cristallographie. En fait il y a eu beaucoup de discussions autour de l'achat d'un appareil de cristallographie à rayons X. On en aurait eu besoin aussi dans notre équipe, mais les ordres de grandeur des mesures ne sont pas compatibles entre l'équipe matériaux et celle de Louis. Les cristaux de protéines ont des mailles beaucoup plus grosses que les mailles observées sur les polymères. Une solution aurait été d'acheter un appareil avec une entrée pour chaque équipe, mais ça aurait coûté très cher. Du coup pourquoi faire ici en moins bien ce qu'ils font bien dans des labos de l'autre côté de la ville ? En plus Louis travaillait avant au Synchrotron avec tout l'équipement nécessaire. Du coup il n'est pas parti fâché mais déçu. J'en ai parlé avec lui avant son départ. Comme il avait une femme asiatique qui avait le mal du pays, il a trouvé un poste à Singapour et il est parti *(N.B. en disponibilité)*. » (**CR1 CNRS, chimie, CHIMIEBIO**).

La sortie de cette impasse provient alors des arrangements auxquels parviennent les acteurs dans l'équipe ou le laboratoire, pour redéfinir leurs engagements initiaux.

Pour Marianne, ces arrangements ne portent pas sur l'acquisition du matériel, les investissements associés ne faisant pas partie des orientations souhaitées par l'équipe et le laboratoire. En revanche, les discussions s'orientent sur la possibilité d'intégrer progressivement Marianne aux thématiques en place (encadrement de stagiaires puis suivi partiel d'une thèse, participation à des projets, formation aux problématiques de l'équipe). La charge d'enseignement afférente à son statut de maître de conférences réduit dans les premières années l'acuité du problème, étant entendu que les enseignants chercheurs y consacrent après leur recrutement davantage que leur mi-temps statutaire.

Les discussions entre Louis, son équipe et la direction du laboratoire portent sur les moyens nécessaires à la mise en œuvre du projet pour lequel il a été recruté, la cristallographie des protéines. Les acteurs se trouvent dans une situation opposée à celle du recrutement de Patrice (encadré 78), contacté par Christian alors que le nouveau microscope électronique sur lequel il doit travailler est commandé. L'arrivée de Louis est en revanche antérieure à l'achat des équipements dont il est spécialiste. L'ordre des étapes du recrutement et de l'achat du matériel parait lié à la place différente des thématiques au laboratoire. La première est présente depuis la création de CHIMIEBIO et elle fait partie du capital et du patrimoine que le laboratoire et le CNRS souhaitent maintenir. Ce dernier est notamment favorable au renouvellement de l'appareil puis au recrutement d'un « successeur ». La seconde doit à l'inverse être complètement implantée et pose un problème de temporalité entre l'obtention des équipements et des postes. Demander un appareil sans garantie qu'un chercheur y travaillera rapidement comporte un risque d'échec important, mais présenter au concours un spécialiste d'une technique absente du laboratoire est tout aussi problématique. CHIMIEBIO remporte le second pari, mais les discussions internes achoppent sur la question des équipements.

Au total, les ressources de l'équipe et du jeune chercheur ne suffisent pas à renégocier l'engagement formulé au moment du recrutement. Comme chargé de recherche CNRS, Louis peut chercher plus rapidement et dans un périmètre plus large que Marianne des solutions extérieures au laboratoire.

L'instrumentation rend ici visibles les faiblesses associées au recrutement de Marianne ou de Louis. Les difficultés d'intégration de certains jeunes titulaires sont très peu liées aux ressources matérielles dont ils disposent, mais davantage à l'absence d'encadrement ou de travail collectif sur leur projet. La taille du laboratoire est alors un facteur important pour sortir de cette difficulté, car elle permet parfois au chercheur concerné de travailler avec un autre chef de projet dans la même équipe ou bien de changer d'équipe.

2.3. L'importance de l'accord autour des règles du travail.

2.3.1. Une évaluation difficile dans l'urgence.

La brièveté des délais pour décider d'une candidature et pour l'organiser contraint les deux parties à adopter des procédures économes. Pour les acteurs, la construction des jugements académiques s'accommode de cette rapidité car elle s'appuie sur plusieurs indicateurs facilement accessibles. La plupart des recrutements concernent par ailleurs de jeunes titulaires, pour lesquels l'intégration dans un collectif réajustera si nécessaire les attentes. « L'échec » d'un recrutement pour le laboratoire ou pour le jeune chercheur, qui se traduit éventuellement par un départ rapide dans une autre unité, ne signifie enfin pas que l'établissement de recherche ou l'université ont fait une erreur de recrutement. Les chercheurs concernés pourront en effet représenter d'excellents recrutements pour d'autres laboratoires.

En revanche, les délais et les procédures de recrutement ne leur permettent pas toujours d'évaluer d'autres aspects essentiels au travail en laboratoire. Les deux parties mentionnent l'importance du « caractère » des chercheurs avec lesquels ils vont travailler ou qui vont les diriger, facteur auquel les candidats au recrutement rajoutent celui de « l'ambiance » dans le groupe. Ces critères se combinent aux dimensions scientifiques. Bien s'entendre avec ses futurs collègues de travail signifie en effet que les acteurs s'accordent sur les règles qui leur permettent de travailler dans un même projet ou bien de cohabiter sur le lieu de travail. Cette entente est essentielle pour les acteurs car elle contribue à la longévité du travail en commun. Les deux parties savent que la mobilité vers un autre laboratoire n'est pas improbable après le recrutement, mais cette hypothèse est très en retrait lors de la préparation d'une candidature, où les acteurs réfléchissent principalement à une intégration sur le moyen terme dans le laboratoire.

La distinction identifiée ici entre le « dossier » et « l'entente » ne recoupe pas la

dissociation entre les qualités « scientifiques » et « personnelles » des candidats que C. Musselin voit à l'œuvre dans les commissions de recrutement des enseignants chercheurs (Musselin, 2005, chapitre 5). Ces qualités personnelles renvoient aussi à des éléments extérieurs au travail de recherche, comme l'investissement dans la vie du département universitaire. Certains départements préfèrent alors recruter des « bons citoyens » plutôt que des « chercheurs avant tout », même si leur choix combine en général ces dimensions plus qu'il ne les oppose.

« L'entente » mentionnée par les acteurs est au contraire essentielle à l'activité de recherche. Les laboratoires enquêtés souhaitent essentiellement recruter des « chercheurs avant tout », ce que traduit notamment leur préférence pour les chercheurs plutôt que pour les enseignants chercheurs. Les candidats sont symétriquement en quête de conditions favorables pour exercer leur activité de recherche.

2.3.2. Un jugement essentiel au travail, mais peu objectivable.

La lecture des résultats scientifiques ne renseigne pas directement les acteurs sur la présence des éléments qui définissent pour eux « l'entente ». Autrement dit, le dossier d'un laboratoire ou d'un candidat ne dit pas tout du mode d'obtention de ses résultats. Cette conclusion rejoint là encore des analyses faites pour les recrutements privés. Les règles préétablies (les indicateurs objectivés de la qualité scientifique) ne sont d'aucun secours pour évaluer une dimension (Eymard-Duvernay et Marchal, 1997) qui se révèle dans les situations de travail.

Les renseignements que les acteurs recherchent pour connaître « l'entente » ou les règles internes concernent notamment l'obtention et l'allocation des ressources (gestion des budgets, occupation des locaux, répartition des étudiants…). Leur organisation est particulièrement importante pour les jeunes titulaires qui dépendent d'un chef de projet ou d'un directeur de laboratoire et discutent peu leurs conditions d'accès aux ressources, mais elle le reste pour les chercheurs confirmés. Ceux qui prospectent un laboratoire d'accueil évaluent ainsi si les règles internes leur conviennent (encadré 81). Leur position leur permet en principe de les renégocier avec les chefs de groupe et le directeur du laboratoire, mais la possibilité et l'issue de ces négociations sont aléatoires et mieux vaut dès lors s'assurer qu'elles ne seront pas nécessaires. À l'opposé, une équipe ou un laboratoire cherchant un candidat se demandent si celui-ci acceptera leur mode d'organisation, surtout s'il est de rang A.

Les acteurs souhaiteraient également observer comment leurs futurs collègues coopèrent au travail et comment ils réagissent dans des situations de compétition interne au laboratoire.

La crainte de l'individualisme désigne des situations diversifiées, qui renvoient toutes au

fait que le ou les chercheurs concernés ne se plient pas aux règles de coopération privilégiées localement. Monopoliser l'accès à un instrument, négliger de communiquer des informations concernant des appels d'offre ou des candidatures, refuser de former un collègue ou un étudiant à une technique, gêner le travail à la paillasse d'un collègue par ses propres méthodes de travail (pas de nettoyage, emprunt inopiné de matériel…), constituent quelques uns des manquements que les acteurs observent en situation.

Seuls quelques individus font l'objet d'un constat unanime par lequel tous les acteurs identifient une violation des règles élémentaires des professions académiques (vol ou falsification de résultats, absence de formation des doctorants…). Les références à de tels cas soulignent la responsabilité des laboratoires dans l'évitement d'un tel risque pour eux-mêmes et pour tout le système de recherches. Les commissions de recrutement ne servent pas toujours de garde-fou en la matière car elles ne connaissent notamment pas précisément les reproches faits aux individus, si bien que les laboratoires doivent jouer ce rôle.

En dehors de quelques exemples reconnus, les jugements ne sont pas unanimes et ils s'orientent localement pour certaines méthodes de travail et pour des règles d'organisation. Des décisions que certains acteurs jugent incompatibles avec le travail en équipe (par exemple la compétition entre deux étudiants pour une allocation ou entre deux chercheurs sur un projet) sont acceptées par d'autres pour lesquels l'équipe est aussi un lieu de concurrence. Un mode de direction que certains acteurs qualifient d'autoritaire sera efficace ou responsable pour ceux qui estiment que la position du directeur lui permet (ou lui donne le devoir) de trancher entre plusieurs intérêts.

Les situations concrètes suggèrent alors que des divergences sur les règles organisant le travail en commun et la cohabitation dans le même lieu sont plus dangereuses pour les acteurs que des difficultés à développer le projet prévu lors du recrutement. Ces observations contredisent alors les analyses économiques des recrutements comme étant fondés sur un calcul stable des ressources académiques qu'apporte le chercheur.

Des candidats à la mobilité optent ainsi pour une importante reconversion thématique vers un laboratoire dont ils approuvent l'organisation et la direction, alors que d'autres lieux leur permettraient de développer des recherches plus proches de leurs compétences. Symétriquement, les directeurs de ces laboratoires mettent également en avant l'accord sur les règles internes dans leur décision d'accueillir les deux chercheurs.

La constitution de l'équipe BIOREFONDATION de Vincent se serait d'abord orientée d'après ce critère, les discussions autour du dossier scientifique intervenant dans un second temps[44]. La plupart des acteurs ne séquencent pas de la sorte ces deux critères, mais ils exposent plutôt leur appréhension conjointe dans leur choix.

---

[44] Voir chapitre 4, plus particulièrement l'encadré 62 (pages 211-212). Vincent a suivi la procédure inverse en choisissant le directeur de la « refondation » du laboratoire, privilégiant le dossier scientifique sur les assurances quant à l'entente. Ce recrutement est alors considéré comme un échec par de nombreux acteurs rencontrés.

Encadré 81. Prendre en compte l'entente au travail.

Le choix de l'entente plus que du projet.

« Si je suis venu dans le laboratoire de Vincent ce n'est pas complètement par hasard. Je pense que j'ai fait pas mal de laboratoires dans ma vie pour me rendre compte des modes de fonctionnement différents qui existent et pour savoir que j'allais apprécier la façon dont ce labo était dirigé. Même chose pour le laboratoire de Gilles (*N.B. : BIOCROISSANCE*), je savais que j'allais m'y trouver bien. Tout en étant conscient que c'est dans les deux cas un mode de fonctionnement complètement original et sans doute très rare. Donc j'ai fait très clairement une présélection sur des critères humains et ensuite seulement sur des critères scientifiques. C'est vraiment le choix d'un mode de fonctionnement de la recherche. Là il se trouve que je ne suis pas en accord avec la manière de fonctionner et de diriger d'Eric et que j'ai décidé de quitter le labo. » (**DR Inserm à BIOREFONDATION**)

« *A., équivalent CR1 au CEA, cherche à quitter le gros laboratoire de biologie où il travaille depuis son entrée en thèse.*
J'ai voulu aussi faire un gros changement thématique et dans ce cadre là j'ai été attiré par les labos de plates-formes techniques.

Question. Il y avait d'autres labos que celui de Gilles avec ces critères ?
Oui, il y avait deux autres labos. J'ai beaucoup pris en compte aussi la taille du labo, je ne voulais pas retourner dans un gros labo qui ressemblait à celui que je venais de quitter, parce que je pensais que j'allais retrouver le même type de contexte. J'ai donc cherché à aller dans de petits labos. La réputation d'ambiance du labo a aussi beaucoup compté et je savais qu'ici en particulier l'ambiance était très bonne. En résumé je ne voulais pas me retrouver à nouveau dans un labo gros et ancien et après ça la thématique n'était pas si importante que ça.

Question. Quels étaient les autres labos ?
Il y avait le labo de Vincent mais c'est bête à dire je n'étais pas du tout attiré par la thématique de neuro. C'est peut-être une raison idiote mais je n'avais pas du tout envie de travailler sur les neurones. Et puis si j'étais allée dans ce labo je n'aurais pas fait un grand changement parce que je serais restée en biologie cellulaire et moléculaire. L'autre choix c'était le labo XXX, mais là je me sentais moins à même de faire le changement, ça représentait vraiment un grand saut. Même si ici j'ai fait aussi un saut intellectuel, ça aurait été encore plus dur. Et puis une autre raison bête mais qui a eu son importance quand même, une bonne copine est à la tête de ce labo et je ne me sentais pas d'être sous sa responsabilité. Venir ici ça a été pour moi une sorte de défi intérieur puisque je fais complètement autre chose. Je dois à nouveau tout apprendre. » (**CR1 CEA à BIOCROISSANCE**).

« **Question. Est-ce qu'on a vraiment les moyens de tester le bon caractère du candidat ?**
En fait on n'a pas vraiment le choix, surtout quand on a un candidat tous les trois ans. On le prend quand même. On peut se méfier par exemple s'il s'est engueulé avec son directeur de thèse. On peut chercher au moins à savoir pourquoi ils se sont engueulés. » (**DR CNRS, biologie, CHIMIEBIO**)

« David s'est planté une fois dans un recrutement. Il a été mal conseillé, il a recruté quelqu'un dont on ne voulait plus dans son laboratoire de thèse. Déjà là il aurait dû se douter de quelque chose. C'est quelqu'un qui est très bon scientifiquement et reconnu internationalement dans le domaine de la biologie moléculaire mais qui n'est pas vivable. Il est tellement parano qu'il en vient à entrer en compétition avec ses étudiants, alors que les pauvres étudiants ils sont là pour apprendre. Tous les étudiants qui étaient sous sa direction en thèse ont changé de directeur. Alors au premier on se dit ça va, au quatrième on se dit qu'il y a un problème. » (**CR1 CNRS à BIOANCIEN**)

Une prise en compte simultanée des deux dimensions.

« **Question. Qu'est-ce qu'un bon candidat ?**
C'est d'abord quelqu'un qui a un bon caractère, parce qu'après, souvent, les gens partent au bout de deux ou trois ans. C'est par exemple le cas de Louis, qui faisait de la cristallographie

des sucres. Il a eu du mal à s'adapter aux spécificités des sucres. Il trouvait par exemple que les publications sur les sucres sont moins prestigieuses. Bon il y avait d'autres raisons aussi.
Une chose qui est aussi importante, c'est d'être formé aux problèmes des glycosciences. Le candidat qu'on va présenter l'an prochain vient justement d'un labo des sucres, donc il est bien formé à ces problèmes.
Et puis il faut que ce soit quelqu'un d'autonome, qui a ses propres idées sur la façon dont il va traiter la question et développer ses recherches. Et enfin il faut qu'il ait un bon dossier, mais ça c'est quasiment un pré requis. » (**DR CNRS, biologie, CHIMIEBIO**).

2.4. Laboratoires et candidats, des armes différentes ?

Les laboratoires et les candidats peuvent recourir à plusieurs outils pour réduire l'incertitude liée au projet scientifique et aux règles d'organisation. Pour F. Eymard Duvernay et E. Marchal, les interactions directes permettent d'évaluer les compétences individuelles et les réseaux de connaissances celles qui ont un fondement collectif[45]. S'agissant des emplois académiques, la distinction entre les fondements individuels et collectifs des compétences est difficilement opératoire.

Les définitions d'une bonne candidature pour le laboratoire mettent plutôt en avant le fondement collectif des compétences. Celles-ci sont observables par des tiers auprès desquels les acteurs complètent leurs informations, de sorte que le recours au réseau de connaissances est central. En même temps, les acteurs soulignent que les interprétations divergentes ne sont pas rares ou bien que les renseignements circulant dans les réseaux ne suffisent pas. En d'autres termes, l'interaction est nécessaire pour apprécier complètement une candidature.

Tout comme les commissions de recrutement, les candidats et les laboratoires sont soumis à des contraintes temporelles. Laboratoires et candidats disposent en principe des mêmes outils pour se faire rapidement une opinion et les deux parties signalent qu'ils ne réduisent pas assez les risques liés aux candidatures. Au-delà de ce constat partagé, elles ne décrivent pas leur démarche de la même manière. Ces divergences invitent à penser que les laboratoires mobilisent davantage les réseaux, alors que les candidats recourent plutôt aux interactions. Cette distinction n'est jamais aussi tranchée en pratique, toutefois elle indique les places respectives que les acteurs occupent sur le marché du travail ou dans lesquelles ils se décrivent.

2.4.1. <u>Des garanties incomplètes pour les candidatures extérieures.</u>

2.4.1.1. Une confiance plus grande dans les réseaux pour les laboratoires.

Les réseaux de connaissances jouent un rôle important dans la recherche et la

[45] Eymard-Duvernay et Marchal (1997) op. cit.

sélection de candidats extérieurs par les acteurs de CHIMIEBIO. Ils leur permettent à la fois de trouver des candidats dont le profil les intéresse et de recevoir une opinion extérieure sur des candidats.

Les acteurs se renseignent essentiellement sur les facteurs d'entente qui ne transparaissent pas directement dans le dossier. Ils sont pour cela attentifs aux témoignages de conflits dans les laboratoires antérieurs et s'interrogent sur leur déclenchement. Un candidat qui entre en conflit avec ses collègues ou son encadrant dans plusieurs laboratoires (de thèse ou de post-doctorat, ou bien d'après recrutement) éveille la suspicion. Les membres du laboratoire ne supposent pas qu'il cumule de mauvais choix et s'oriente à plusieurs reprises vers un laboratoire dont les règles internes ne lui conviennent pas, mais plutôt qu'il s'agit d'une « forte tête » qui ne s'adapte pas aux formes les plus répandues du travail en commun.

Les réseaux permettent d'établir sans grandes difficultés un tel jugement pour les scientifiques en poste, demandant une mobilité ou postulant à un recrutement comme « rang A ».

Ces personnes possèdent en effet une réputation auprès de plusieurs acteurs, qui permet aux membres du laboratoire de se former une opinion, d'accepter ou de refuser le risque qu'ils décèlent. Lors de l'installation en 1971 du cinquième groupe, Gautier alors directeur de CHIMIEBIO a connaissance des critiques dont son dirigeant fait l'objet, pas tant sur son activité de recherche que sur son intégration au laboratoire. Il parie néanmoins qu'il surmontera ces difficultés et accepte sa venue[46].

Par ailleurs, les acteurs anticipent les contraintes temporelles ou bien allongent les délais de la prise de décision. Les procès verbaux de précédents conseils de laboratoire et les discussions actuelles montrent notamment que le directeur et les chefs d'équipe de CHIMIEBIO n'attendent pas la publication des postes de rang A (postes de professeurs et de DR2 affichés pour le laboratoire au moment de l'extension) pour prospecter des candidatures. Les membres de BIOANCIEN, qui réfléchissent au moment de l'enquête à la demande d'un poste de professeur, soulignent également que la recherche de candidats est préalable à cette démarche, pour ne pas risquer de ne pas pourvoir le poste ou de faire un mauvais recrutement[47].

En comparaison, les réseaux s'avèreraient moins efficaces pour se forger une opinion sur les jeunes titulaires.

Les renseignements sur les jeunes chercheurs sont moins nombreux et les informateurs se réduisent généralement au directeur de thèse et aux directeurs de laboratoire

---

[46] Voir chapitre 1.

[47] De telles analyses ne sont pas propres à ces laboratoires, ni même à leur discipline ou à leur université. Des enquêtes plus larges confirment ainsi que les postes de professeur reçoivent un petit nombre de candidatures et elles avancent des raisons très différentes à cette rareté. Dans les laboratoires d'enquête, elle est liée au faible vivier de candidats français sur les thématiques qui intéressent les laboratoires. Ceux-ci préfèrent alors repérer quelques candidats avant de rédiger le profil recherche du poste.

du doctorat ou du post-doctorat. Ceux-ci ne donneront pas toujours un avis très critique sur sa personne. Cette attitude revient en effet à ôter ses chances au jeune chercheur, alors qu'ils peuvent penser que ses défauts ne sont pas rédhibitoires ou qu'ils ne se reproduiront pas dans d'autres situations de travail. Par ailleurs, certains encadrants analysent de telles critiques comme une remise en cause de leur réputation ou de celle de leur laboratoire.

Ces incertitudes sont accentuées par la rapidité avec laquelle les acteurs recueillent des avis dans les réseaux et prennent leur décision. Les candidatures affluent en quelques semaines et sont évaluées dans des délais également brefs. Les concours de chargés de recherche peuvent se préparer de façon plus approfondie que ceux de maîtres de conférences. Pour ces derniers, l'équipe concernée ne reçoit pas toujours les jeunes chercheurs avant la sélection des candidats auditionnés, ce qui réduit ensuite les délais pour connaître ces derniers. Elle doit par ailleurs se faire une opinion sur plusieurs candidats, de façon à transmettre des avis à la commission de spécialistes[48]. Recevoir des opinions extérieures évite néanmoins les quelques situations ouvertement qualifiées de problématiques et apporte parfois des arguments additionnels pour trancher sur la candidature.

Les interactions avec les candidats sont décrites comme complémentaires à la prise de renseignements dans les réseaux, quel que soit le statut du candidat. Les dialogues avec le responsable du projet ou avec le directeur du laboratoire, les séminaires de présentation des recherches permettent aux acteurs de consolider leur opinion sur la personne.

Ces échanges directs sont surtout importants pour définir le projet du candidat. Les acteurs sont très réservés quant à leur capacité à déceler les risques liés à un désaccord sur les règles du travail en commun. Ils pensent notamment que des chercheurs peuvent faire « bonne impression » pendant la phase de sélection de leur candidature, autrement dit révéler leurs préférences quant au déroulement de l'activité après leur recrutement. Les acteurs expliciteraient d'autant moins leurs engagements que les motifs de leur candidature ne seraient pas tous également avouables. La localisation du laboratoire dans une région attractive et les projets personnels sont deux éléments dont les membres du laboratoire connaissent l'importance dans les choix des candidats. S'ils ne les rejettent pas, ils craignent parfois que les chercheurs les privilégient au point de passer sous silence leur intégration difficile au laboratoire, par maîtrise ou intérêt insuffisants du sujet.

Le risque est plus élevé s'agissant des jeunes chercheurs car le temps consacré à de tels échanges est limité. Tous n'ont par exemple pas la possibilité de visiter le laboratoire ou de donner un séminaire. Certains interlocuteurs regrettent alors que leurs équipes consacrent

[48] La consultation du directeur du laboratoire ou de l'équipe d'accueil prend des formes différentes d'une commission de spécialistes à une autre. La commission de spécialistes de biologie de l'université locale leur demande de choisir un cinquième des dossiers (soit entre 6 et 15 dossiers environ selon les concours). Si ce ne sont pas des candidats locaux, ils peuvent rapporter sur ces dossiers. L'identité du candidat que préfère le directeur est ensuite dévoilée si cette information est nécessaire pour départager deux candidats en fin de procédure. Cette intervention est rarement requise pour le classement du premier candidat, mais plutôt pour celui des suivants (Interviews avec des membres de la commission de spécialistes de biologie).

davantage de temps à la sélection des doctorants (avec lesquels ils mènent parfois plusieurs entretiens) qu'à celle des jeunes titulaires. En cas de doute, ils préfèreraient se fier aux renseignements obtenus dans les réseaux plutôt qu'au jugement formé dans l'interaction. Il leur parait néanmoins impensable de présenter au recrutement quelqu'un qui n'a fait aucune visite à l'équipe. Ils accordent par prudence un fondement à une réputation de « forte tête », même s'ils n'en distinguent pas personnellement des manifestations.

2.4.1.2. Le rôle des interactions pour les jeunes candidats.

Les chercheurs en poste mobilisent de manière comparable aux membres des laboratoires d'accueil leurs réseaux de connaissances pour construire leur jugement. Leur parcours antérieur leur permet tout d'abord de connaître « de réputation » les règles internes et le mode de direction de plusieurs laboratoires et d'exprimer une préférence pour certains d'entre eux ; des contacts directs peuvent préciser ensuite cette première opinion. Tous n'y recourent pas et certains regrettent *a posteriori* d'avoir négligé ce travail.

C'est par exemple le cas d'un chercheur recruté comme CR1 à CHIMIEBIO entre 1990 et 1996. Il préfère ce laboratoire à un autre pour l'environnement scientifique qu'il lui propose (intérêt du projet, ressources de travail dans le laboratoire en particulier et dans les sites régionaux en général), mais il le quitte six ans plus tard suite à des conflits importants avec le directeur. Il ne considère pas qu'il a fait une erreur d'orientation, mais plutôt qu'il a sous-estimé l'importance du risque associé aux règles internes.

La connaissance de la réputation des chefs d'équipe ou des directeurs est facilitée par la proximité géographique des laboratoires. Les titulaires qui rejoignent l'équipe de Vincent à BIOREFONDATION ou bien BIOCROISSANCE à partir d'autres laboratoires du site ont ainsi une opinion très tranchée sur le mode de fonctionnement des unités voisines (encadré 81). Ils côtoient en effet leurs membres dans les couloirs ou à la cantine, ont parfois des liens de longue date avec eux s'ils ont par exemple fait leur thèse dans le même laboratoire.

Les interactions sont là encore indispensables pour obtenir des garanties supplémentaires sur la qualité de l'intégration dans le laboratoire. Ce mode d'action n'évacue pas complètement le risque, en particulier parce que l'appréciation des règles internes à partir de discours plutôt qu'en situation reste difficile. Un second chercheur recruté comme CR1 à CHIMIEBIO entre 1993 et 2000 explique ainsi que les engagements noués avec le directeur et les membres de l'équipe au moment de sa candidature n'ont pas été respectés dans le travail ultérieur et que cette rupture a conduit à son départ.

Les jeunes chercheurs recrutés dans les laboratoires enquêtés ne paraissent pas en mesure de mobiliser systématiquement des réseaux de connaissance pour mieux évaluer des laboratoires dont ils ne connaissent pas personnellement les membres.

Les personnes auprès desquelles ils s'informent se limitent essentiellement à leur directeur de thèse ou au directeur de leur laboratoire de thèse. Les jeunes chercheurs

complètent après leur soutenance leur connaissance du champ des laboratoires dont les thématiques les intéressent. Les années de post-doctorat à l'étranger ne sont pas toujours propices à la rencontre avec des interlocuteurs qui les renseigneront sur l'organisation des laboratoires. Au moment de leur candidature, ils se tournent souvent à nouveau vers leur laboratoire de thèse pour qu'il les renseigne sur ces questions.

Complétant inégalement par des renseignements informels leur connaissance du laboratoire et de l'équipe, les jeunes candidats accordent une grande importance à la prise de contact directe avec le chef de groupe ou le directeur.

Ceux qui étaient à l'étranger au moment des candidatures témoignent alors de leur inquiétude face aux difficultés pratiques d'une telle démarche. Les conversations téléphoniques régulières, la visite du laboratoire et le séminaire indiquent l'intérêt du laboratoire pour leur candidature[49] et augmentent les chances qu'ils la retiennent. Ces démarches leur permettent également d'étayer leur jugement sur le laboratoire. Certains jeunes titulaires qui ne peuvent pas se déplacer estiment très dangereux de se présenter dans un laboratoire sans s'y être rendu. Une forte affluence lors de leur séminaire, des questions et des remarques pertinentes suite à leur intervention, enfin des discussions riches avec le responsable du projet leur font présumer de bonnes conditions pour affronter les risques liés à leur intégration scientifique. La visite des lieux leur donne des indices plus larges sur la qualité de l'environnement de travail. Constater que le laboratoire dispose de ressources matérielles importantes et que les personnes « ont l'air de se parler » en réunion de travail ou dans les pauses renforce la confiance des jeunes scientifiques quant à l'entente, au moins apparente, sur des règles de travail en commun.

L'accumulation de ces indices dépend des aléas de la visite. Il suffit par exemple qu'elle ait lieu lors d'une conférence à laquelle participent plusieurs chercheurs pour que les locaux soient désertés et que les interactions du candidat avec le laboratoire d'accueil se réduisent pratiquement aux échanges avec le responsable du projet.

La pertinence supposée de la candidature est par ailleurs fragile. Le candidat s'en remet essentiellement au chef du projet, mais son évaluation des moyens de travail au sens large reste incertaine. Il sait que la prise de contact avec le laboratoire révèle rarement les problèmes auxquels il sera peut-être confronté.

On peut enfin supposer que les candidats accordent parfois au laboratoire le bénéfice du doute. S'agissant des emplois de maître de conférences, ils ne laissent sans doute pas passer une chance d'être recrutés, dès lors que le responsable accepte leur candidature et définit un projet acceptable. C'est en particulier le raisonnement de Marianne quand elle se présente à CHIMIEBIO (encadré 80). Les jeunes chercheurs ont un champ de prospection plus

[49] Nos interlocuteurs mentionnent ainsi qu'ils interprètent immédiatement les excuses de laboratoires pour ne pas les recevoir par le fait qu'ils ont déjà choisi leur candidat, qui est souvent selon eux un candidat local.

large pour les postes de CR, qui les autorise en principe à se tourner plus facilement vers une autre solution. En pratique, le désengagement est coûteux et oblige le candidat à recommencer en peu de temps des démarches comparables.

Le parcours de Benjamin, recruté en 2000 comme CR2 Inserm à BIOREFONDATION, rend compte des démarches plurielles auxquelles recourt un jeune chercheur pour construire son choix et pour lever les incertitudes sur l'environnement du laboratoire. Il sélectionne plusieurs laboratoires sur des critères scientifiques et géographiques puis arrête son choix d'après ses interactions avec les équipes. Entre celle d'Eric à Marseille et un groupe de Montpellier, il préfère alors le second. Une première discussion introduit le doute et une seconde le fait revenir sur sa décision. Sans cet avis extérieur qu'il n'a pas sollicité, Benjamin se fierait seulement aux échanges avec les membres du laboratoire. Il passe outre la difficulté à se désengager parce qu'il obtient confirmation, en partie de manière fortuite, des risques liés à sa candidature. Sa première présentation est un échec et il pense augmenter ses chances de recrutement en postulant à nouveau dans l'équipe d'Eric. Il ne remet alors pas en cause ce choix, malgré des contacts peu engageants avec Eric et le déménagement entre temps de ce dernier à BIOREFONDATION. Il se fie à nouveau aux échanges au sein du laboratoire pour motiver son choix. Il estime a posteriori que ceux-ci ne lui ont pas permis d'évaluer les risques de conflits liés à la transformation de l'organisation du laboratoire.

Encadré 82. Les rebondissements d'une décision. Le choix de Benjamin pour BIOREFONDATION.

« J'ai commencé à faire le tour des laboratoires en septembre 1999. J'ai pris contact avec 5 ou 6 laboratoires. J'ai fait les choses de façon vraiment exhaustive. Je ne voulais pas travailler en Région parisienne, ce qui déjà éliminait la moitié des laboratoires. Ensuite sur les laboratoires de Province j'ai regardé ceux qui me plaisaient du point de vue des thématiques, c'est à dire ceux qui faisaient de la neurologie et de la physiologie, qui s'intéressaient vraiment au fonctionnement du point de vue neuronal. Et puis j'ai aussi regardé que les labos aient un minimum de publications, pas forcément une liste phénoménale, mais que dans le laboratoire il y ait plusieurs personnes avec des publis de qualité. Et puis j'ai affiné mon tri en fonction de mes thématiques précises, puisque moi j'avais commencé à travailler sur les mitochondries et les canaux calciques. Il faut dire aussi clairement que j'ai raisonné aussi par affinité de ville, je préférais nettement les villes du Sud de la France à celles du Nord mais j'aurais sans problème retravaillé à Strasbourg parce que c'est une ville qui m'avait bien plu.
J'ai commencé à prendre les premiers contacts avec les laboratoires en question. Finalement j'avais retenu des laboratoires à Marseille, Bordeaux, Strasbourg, Montpellier, Caen. Tous les premiers contacts ont été positifs, j'ai été relativement étonné. Je suis venu donner des séminaires pour expliquer ce que je fais et j'ai discuté avec les membres du labo.
Suite à ça il y a un laboratoire où j'ai trouvé que je n'avais pas reçu un accueil très sympathique. Ensuite j'ai eu deux ou trois expériences assez bonnes où je trouvais que le laboratoire tenait la route d'un point de vue scientifique, après sur le plan personnel il y avait des différences.
Bon, après tous ces séminaires il a bien fallu faire un choix entre les laboratoires. À Bordeaux ça n'avait pas été terrible, à Caen je m'étais fait jeter par la personne, à Strasbourg je n'avais pas réussi à contacter le chef de laboratoire qui n'était pas là au moment où j'étais en France. A Marseille ça avait été correct, ça c'était bien passé sans plus, à Montpellier ça c'était pas trop mal passé.

Du coup j'étais parti pour Montpellier. Je trouvais correct de prévenir les autres labos de mon choix et j'ai envoyé un mail à tout le monde pour leur dire que j'allais me présenter à Montpellier. Le gars de Marseille m'a répondu en me disant que ce n'était pas une bonne idée mais qu'il ne voulait pas entrer dans les détails. J'ai été un peu surpris, il m'a dit qu'il n'en dirait pas plus par mail mais il m'a demandé par contre si j'allais au congrès XXX en novembre et que là on pourrait discuter.
Je vais au congrès, je rencontre le gars de Marseille et il m'explique que c'est une situation de reprise d'unité qui ne se passe pas bien, que les étudiants ne sont pas très heureux dans ce labo et que étant donné mon cursus ce serait dommage de me présenter dans un labo comme ça. Là du coup j'étais un peu gêné, parce bon comment faire la part des choses entre ça et ce que le directeur de Montpellier m'avait dit. Et puis au cours du congrès j'entends des gens parler français, je m'approche et je me rends compte que ce sont des gens de Montpellier d'une unité voisine. Je leur demande franchement ce qu'ils pensent du labo et là ils me disent des choses qui recoupent à 90 % ce que m'avait dit le gars de Marseille. Là j'étais franchement gêné parce que je ne pouvais pas ne pas les croire. Ils ne me connaissaient pas, ils n'avaient aucune raison de me raconter n'importe quoi et aucun intérêt à le faire. J'étais donc très embêté et j'ai écrit au directeur de Montpellier en lui expliquant le plus honnêtement possible pourquoi je ne pensais pas que j'allais me présenter chez lui. En retour j'ai eu un mail de trois pages, signé par l'ensemble du labo, m'expliquant que tout cela était faux et que pas du tout, c'était un labo qui marchait très bien et où tout le monde s'entendait bien.

Bon, j'étais décidé à ne pas aller à Montpellier et du coup il ne restait que Marseille. Au départ j'avais écrit à tous les chefs d'équipes du labo pour leur dire que je voulais me présenter et je n'ai eu que la réponse d'Eric. Du coup on a mis au point un projet ensemble, en fait c'est surtout Eric qui m'a fait passer son projet et moi je n'ai fait que le modifier légèrement par rapport à ce que je savais faire.
Aux concours ça c'est très moyennement passé et je n'ai pas été classé dans les premiers admissibles. Je pense que je n'ai pas fait une super présentation.

Question. Sais-tu ce qui t'a été reproché précisément ?

Disons que c'est un projet que je n'ai pas développé moi-même. Je l'ai repris derrière, mais je n'avais jamais travaillé vraiment dessus et j'ai été mis plusieurs fois en difficulté au moment des questions parce que je n'ai pas su le défendre. Ensuite je n'avais pas encore de publis de mon post doc et c'est un critère qui est vraiment important pour la commission. Là je trouve que c'est normal, surtout en venant d'un gros laboratoire de thèse comme celui de Chambon, les gens peuvent penser que j'ai été complètement cocooné pendant trois ans et ils ne savent pas si je suis capable d'être autonome dans des recherches. Dans mon cas ce n'était pas le cas, j'avais été indépendant en thèse mais bon ils n'étaient pas censés le savoir.

Donc fin 2000 j'ai commencé à préparer à nouveau ma présentation. J'ai recontacté Eric qui m'a annoncé à ce moment qu'il comptait venir ici et qui m'a demandé si je le suivais. Moi je lui ai dit tout à fait, je suis ravi. Ça ne m'enchantait pas d'aller à Marseille parce que c'est une ville qui ne m'attire pas vraiment, alors que j'étais très content de pouvoir venir ici. Donc on a commencé à rédiger à nouveau un projet. Comme c'était avant tout le projet proposé par Eric et ça ne changeait pas grand-chose que je le présente pour le labo de Marseille ou pour ici.

Question. Finalement tu n'as pas choisi le laboratoire dans lequel tu as été recruté ? Tu as choisi de travailler avec Eric sans connaître le laboratoire, les collègues, l'environnement de travail…

Ce que j'ai choisi c'est d'abord un environnement géographique, puisque j'avais clairement envie de venir travailler dans cette ville, ensuite j'ai choisi le projet sur lequel Eric m'a amené à travailler. Mais c'est vrai qu'à ce moment là je ne me suis pas trop posé la question de la renommée du labo, que je ne connaissais effectivement rien à ce qui s'y faisait. Mais bon ça aurait été difficile de faire autrement étant données les circonstances, pour bien connaître Eric et le labo il aurait fallu que je vienne travailler ici quelque temps et ce n'était pas possible. Là j'étais venu ici pour préparer le concours, j'avais rencontré Vincent et d'autres personnes du labo, j'avais fait des répétitions de l'oral. Mais j'avais eu un a priori plutôt positif des contacts que j'avais eus avec les membres du labo, j'avais l'impression qu'il y avait des équipes

dynamiques qui bossaient bien ensemble. Ça me suffisait.

Question. Tu savais que le statut administratif de l'unité n'était peut-être pas très stable ?

Non, je n'avais pas du tout mesuré le chamboulement que ça représentait. Je n'ai pas du tout pensé que ce serait un problème important, autrement je pense qu'en tant que CR2 j'aurais cherché un endroit plus stable.

Question. Comment s'est construit le projet scientifique pour le recrutement ?

Quand j'ai fait ma première demande auprès d'Eric ça a duré environ un quart d'heure, il n'avait pas l'air plus intéressé que ça. Mais bon il était d'accord pour que je me présente chez lui et je trouvais que c'était une motivation suffisante. Ensuite dans le projet ce que j'ai bien aimé c'est qu'il y avait à la fois une partie que je maîtrisais et puis une partie qui était nouvelle pour moi et que les deux étaient bien articulées. Quelques jours avant la présentation j'avais rencontré un étudiant en thèse, j'avais l'impression qu'il était bien encadré au laboratoire, j'avais vu les autres équipes. Alors c'est vrai que je ne connaissais pas la personne mais comme je te le disais ce n'était pas possible de faire autrement, à moins de venir passer quelques mois à bosser avec elle. » (**CR2 Inserm à BIOREFONDATION**).

2.4.2. Prendre le risque des candidatures extérieures ou privilégier les recrutements sur place.

2.4.2.1. La présentation sur place, une solution moins risquée pour les candidats.

Les acteurs n'éliminent donc pas les incertitudes liées à la valeur des candidatures extérieures. Les candidats soulignent que le recrutement sur place offre alors le plus de garanties à ce problème, bien que certains critiquent cette solution. Davantage de mobilité à différents stades de la carrière serait selon eux favorable à la production scientifique des laboratoires, mais les procédures en place ne permettent pas de prendre les risques qui leur sont associés.

Pour les doctorants et les jeunes titulaires, se présenter dans leur laboratoire de thèse (parfois dans un laboratoire où ils ont fait un post-doctorat) facilite tout d'abord la prospection et la prise de contact avec les laboratoires. Au développement réduit des réseaux de connaissances s'ajoutent pour les jeunes chercheurs partis en post-doctorat les dangers de leur éloignement. Bien que les moyens actuels de communication et de transport facilitent les occasions de rencontre avec d'éventuels laboratoires d'accueil[50], ces échanges ne remplacent pas des contacts réguliers et directs. Ils évitent ensuite mal les « mauvaises surprises » liées à l'intégration dans le laboratoire. Les renseignements qu'un jeune chercheur demande à distance sont selon lui plus pauvres ou moins fiables que la connaissance qu'il accumule au fil de conversations informelles.

[50] La messagerie électronique permet de prendre contact et de monter rapidement des dossiers à distance. Le développement et la baisse du coût des transports (surtout des transports aériens) augmente également la fréquence des déplacements des jeunes chercheurs, pour des conférences internationales ou bien pour des séminaires dans des laboratoires.

Encadré 83. Des assurances importantes pour les candidats.

« **Question. Pourquoi vous êtes-vous présenté dans le labo de Vincent quand vous êtes revenu de post doc ?**
Je vais donner une réponse qui est mauvaise, mais qui est quand même valable. Tout ça c'est lié au mode de structuration de la recherche. Quand on veut se présenter quelque part, ça demande d'être affilié à un laboratoire de recherche que l'on connaît. C'est une procédure qui demande des contacts importants et forcément le labo dont on est le plus proche c'est son labo de thèse. Ça je dirais que c'est la mauvaise réponse, celle qui a prévalu pour moi pendant mon post doc parce que quand vous êtes en plus à l'étranger c'est encore plus difficile de nouer des contacts. Mais à mon avis il y a aussi de bonnes raisons. Je suis intimement convaincu que si ça s'est bien passé avec une personne pendant trois ou quatre ans que vous l'avez eue en thèse, ça continuera à bien se passer ensuite. On ne peut jamais être sûr de rien, mais disons que c'est la meilleure garantie qu'on peut avoir dans un laboratoire que ça se passera bien. Alors je sais que c'est un système qui est extrêmement décrié en France, le fait que les recrutements se fassent de père en fils en quelque sorte. Tout le monde clame qu'il faut de la mobilité, que les jeunes ne doivent pas être recrutés dans leur labo de thèse. Je pense que c'est un système très séduisant sur le papier mais que dans les faits c'est de la connerie. Il ne faut pas oublier que la réussite en science tient essentiellement aux relations humaines, on en a encore la preuve dans ce laboratoire. Ici vous avez des personnes très fortes mais qui ne peuvent pas se saquer, résultat elles ne font rien ensemble.
Cette vision là je ne l'avais pas quand je me suis présenté aux concours. L'essentiel pour moi c'était le côté pratique, parce que ce n'est pas facile en post doc de trouver des liens avec un laboratoire d'accueil. Pour moi le labo de thèse c'était l'endroit le plus naturel pour être recruté. Maintenant j'ai la vision des deux côtés et je pense que pour le labo c'est aussi une manière de s'assurer qu'il n'y aura pas de problèmes du point de vue des relations humaines.

Question. Mais vous comprenez pourquoi certaines personnes font des critiques à ce mode de recrutement ?
Bien sûr, je sais bien qu'il n'a pas que des avantages. Quand vous recrutez en thèse des étudiants que vous avez eus auparavant, c'est certain que vous ne brassez pas les cultures scientifiques. Parce que la personne que vous avez formée sur place, vous lui avez inculqué votre culture scientifique. Du coup le brassage des visions scientifiques est moins bon. C'est pour cela que je suis un fervent défenseur du post doc. Même si c'est très difficile d'un point de vue personnel, c'est important qu'un étudiant parte en post doc pour qu'il soit confronté à d'autres visions scientifiques, surtout si ensuite il revient et est recruté dans le même labo. Mais bon je défends le post doc parce que ça s'est très bien passé pour moi personnellement, ce n'est peut-être pas le cas pour toutes les personnes. » (CR1 **CNRS à BIOREFONDATION**)

« Je n'ai pas postulé sur 36 postes. De toute manière ce n'est pas possible quand on est à 10 heures d'avion, on ne peut pas faire toutes les démarches pour les entretiens. Je n'ai d'abord pas postulé à des emplois de maîtres de conférences, aucun ne correspondait à mon profil et il n'y avait aucun labo intéressant. Du coup j'ai candidaté uniquement au CNRS sur des postes non fléchés. Et donc assez naturellement j'ai candidaté dans mon labo de thèse. C'est normal, on connaît les gens… Au CNRS il faut présenter un projet associé à un labo, on ne va pas contacter un labo qu'on ne connaît pas mais c'est plus simple de contacter son labo de thèse. Bien entendu au CNRS il faut demander plusieurs labos, mais souvent le second choix est bidon. On téléphone souvent à un ami du directeur de thèse et on lui demande si on peut mettre son labo. Dans mon cas ça a été bidon parce que ce labo avait déjà eu un recrutement l'année précédente ; en plus le projet avait été fait pour CHIMIEBIO et il ne correspondait pas à l'autre labo. » (**CR2 CNRS à CHIMIEBIO**).

Les chercheurs confirmés soulignent également que leur promotion sur place comporte moins de risques[51] qu'un changement de laboratoire, mais ils ne disposent pas des

[51] Les acteurs ne mettent pas seulement en avant cette dimension et ils exposent bien évidemment les difficultés personnelles que comporte la mobilité. Nous soulignons ici la dimension professionnelle des

mêmes possibilités pour l'éviter.

Le choix des chercheurs (CNRS, Inserm ou Inra) de partir ou de rester n'est pas contraint par leur statut mais par les opportunités de carrière associées à l'organisation de leur laboratoire. Tous les directeurs de recherche rencontrés ont été promus dans leur laboratoire, mais certains sont ensuite partis dans un laboratoire qui leur offre une promotion supplémentaire. C'est notamment le cas de deux des quatre directeurs au moment de l'enquête (Pierre à CHIMIEBIO et Eric à BIOREFONDATION), qui sont déjà DR lorsqu'ils rejoignent le laboratoire pour en prendre la direction. D'autres DR acceptent ou suscitent une proposition de direction d'une équipe qui les conduit à changer de laboratoire. Valérie vient ainsi d'être promue DR quand elle arrive à BIOANCIEN grâce à une ATIP en 1997.

Les acteurs prennent cette décision parce qu'ils ne sont pas averses au risque associé [52] pour le déroulement ultérieur de leur carrière ou bien qu'il leur semble moins important que celui qu'ils encourent s'ils restent au laboratoire[53]. Cette seconde motivation est plus répandue chez les acteurs rencontrés, arrivés ou partis des laboratoires d'enquête. Ils énoncent ainsi principalement les facteurs internes à leur ancienne unité d'appartenance qui les ont poussés au départ.

La promotion sur place ou à l'extérieur des maîtres de conférences dépend davantage de la politique de recrutement des départements universitaires. Les enseignants chercheurs en biologie savent notamment qu'ils devront probablement changer d'université pour obtenir un poste de professeur. Le recrutement sur place est plus probable en chimie et il a bénéficié à plusieurs maîtres de conférences de CHIMIEBIO. Dans les deux situations, la préférence des scientifiques va à leur promotion sur place, si leur situation professionnelle dans le laboratoire ne comporte pas de motif de départ.

2.4.2.2. Des risques plus importants à CHIMIEBIO.

Les laboratoires d'enquête n'adoptent pas la même attitude face aux risques qu'ils encourent. Les directeurs successifs de CHIMIEBIO soutiennent l'expansion du laboratoire par l'introduction de thématiques nouvelles. Ils sont également à la recherche de candidatures extérieures pour les scientifiques de rang B et de rang A. Ceux-ci ne sont pas nécessairement recrutés par concours et plusieurs d'entre eux arrivent par mutation, ce qui rend le terme d'arrivée préférable à celui de recrutement.

La reconstitution des arrivées comme rang A au laboratoire[54], dans laquelle les arrivées « internes » renvoient aux promotions des rangs B du laboratoire, souligne que la volonté de

---

risques liés à la mobilité.

[52] Éric exprime en particulier son goût pour le défi associé à la reprise de BIOREFONDATION (voir notamment son entretien chapitre 4, encadré 63 (page 213-214).

[53] Valérie expose ainsi qu'elle n'avait d'après elle aucune perspective d'évolution en restant dans son ancien laboratoire (voir son entretien chapitre 3, encadré 31, (pages 140-141).

[54] Voir annexe 5, figures 9 et 10 (page 467).

faire venir des chefs d'équipe se maintient ainsi au long de toute la trajectoire de CHIMIEBIO. Elle signale également l'importance de la promotion sur place des rangs B.

Les trois premières arrivées de rang A correspondent à la création de nouvelles équipes (équipe de Daniel en 1971, équipe matériaux en 1989, équipe de Pierre en 1996 et changement de direction du laboratoire), la dernière à une mutation. Le creux entre la première et la seconde arrivée extérieure correspond dans les années 1970 à la volonté de ne pas introduire de nouvelle équipe puis dans les années 1980 aux échecs à faire venir des candidats pour constituer une nouvelle équipe.

En revanche, la proportion d'arrivées « internes » comme rang B ou de jeunes titulaires qui ont fait leur thèse au laboratoire se transforme fortement[55]. Elle est légèrement supérieure à un pour deux dans la première moitié de la trajectoire et passe à un pour cinq pendant la seconde. Le nombre de candidats internes est également très faible durant celle-ci[56], ce qui souligne que le petit nombre de candidats recrutés n'est pas dû à leur échec au concours. Les acteurs associent cette inversion forte de la tendance au recrutement local à deux éléments de la politique de Paule (directrice du laboratoire depuis 1984), relayant en partie des consignes des DSC : l'obtention de postes fléchés sur des thématiques pour lesquelles le laboratoire n'a pas de candidat interne ; la recherche prioritaire de candidats extérieurs pour les postes banalisés. Pierre (directeur du laboratoire en 1996) invite les équipes à prospecter largement les candidatures extérieures pour accroître les chances de recrutement. L'issue incertaine de cette recherche suscite un débat parmi les acteurs[57].

2.4.2.3. Un soutien fort aux recrutements d'anciens doctorants pour les fondateurs de BIOANCIEN[58].

La faible expansion du « noyau » des fondateurs de BIOANCIEN et la stabilité de l'organisation initiale en équipes se traduisent par l'absence d'arrivées de scientifiques de « rang A » avant 1997[59]. Les seuls directeurs de recherche du laboratoire sont ainsi des chargés de recherche promus sur place. L'arrivée de Valérie en 1997 puis la constitution d'une équipe autour d'elle marque un changement important et suscite d'importants débats quant à la

---

[55] Voir annexe 5, figures 7 et 8 (page 466).

[56] Les archives du conseil de laboratoire permettent de retrouver les noms des candidats pour le CNRS mais rarement pour l'université. Les chefs d'équipe mentionnent seulement qu'un ou plusieurs candidats les intéressent. Nous avons repéré cinq candidats locaux au CNRS (quatre en chimie, un en biologie) pour 14 campagnes connues de recrutement entre 1984 et 2002. Deux d'entre eux ont été recrutés (en 1984 et en 2002).

[57] Voir chapitre 3.

[58] BIOANCIEN n'est pas le seul laboratoire qui a recruté ses anciens doctorants, mais il est celui où cette pratique est établie de plus longue date. Les acteurs de BIOREFONDATION qui ont connu le même usage avancent des arguments similaires.

[59] Voir annexe 5, figures 23 et 24 (pages 473-474)

pertinence de prendre ce risque[60].

La croissance peu importante des équipes initiales au cours des vingt premières années correspond à une période où pratiquement tous les jeunes titulaires sont des candidats internes[61]. Les acteurs de BIOANCIEN n'ont pas reçu de consignes défavorables aux recrutements sur place par la commission de biologie végétale du CNRS, qui énonce un critère plus général de mobilité entre la thèse et le recrutement. Tous les jeunes titulaires le respectent et font ainsi entre un et trois ans de post-doctorat avant leur recrutement. Les doctorants du laboratoire sont présentés par les titulaires comme les candidats idéaux pour leurs équipes. Ils ont révélé en thèse l'essentiel de leurs qualités et de leurs défauts et ils ont signalé leur accord avec les règles internes du laboratoire. Dès lors, ils évitent les déconvenues liées aux candidatures extérieures et ils assurent aussi un renforcement successif du modèle d'organisation du laboratoire.

L'ouverture récente des recrutements aux jeunes chercheurs extérieurs manifeste la rupture avec ce modèle. L'apparition d'une prise de risque et l'émergence d'une réflexion sur la difficulté à trouver de bons candidats participent du changement d'organisation en cours au laboratoire.

Encadré 84.

« Je connais un excellent laboratoire de biologie végétale où le directeur s'interdit carrément de recruter les thésards de son laboratoire. D'autres laboratoires ont des politiques mixtes, d'autres encore n'ont pas de politique du tout. Lui dit que ses étudiants reçoivent de toute façon une excellente formation et que cela ne joue pas sur le pourcentage global de recrutement des étudiants du labo, ils peuvent ensuite trouver une place dans n'importe quel laboratoire. Il a sans doute raison, au concours CNRS ce sont les personnes qui sont prises et pas les laboratoires.
Mais je ne vois pas pourquoi il s'interdit de le faire, alors que ça peut être profitable pour tout le monde. C'est quand même prendre un risque de recruter quelqu'un qu'on ne connaît pas, moi c'est un risque que je ne veux pas prendre dans mon équipe. Les deux permanents qu'on a, on les connaissait et on n'avait aucune raison de ne pas les prendre. XXX quand il est venu on a tout de suite vu que c'était quelqu'un d'exceptionnel, on a tout fait ensuite pour le garder. C'est pareil à tous les niveaux, les chercheurs comme les techniciens. Tous les gens de l'équipe sont bons, motivés et faciles à vivre. Alors après il existe peut-être sur la terre quelqu'un qui a davantage de compétences, mais je ne vois pas pourquoi je perdrais mon temps à chercher cette personne. » (**DR CNRS à BIOANCIEN**).

« A la fin des années 1990 j'ai essayé d'initier un changement de mœurs, de ne pas recruter des poulains du labo, mais de faire le chasseur de têtes.
C'est difficile en France de ne pas se planter. On essaie d'inventer l'Amérique, mais on ne se donne pas les moyens de le faire vraiment. Un département de bio aux USA, quand il veut recruter des gens il se plante moins que nous, c'est évident. D'abord les procédures sont plus ouvertes et elles sont plus codifiées. Quand il y a un poste, ils passent une annonce et là ils reçoivent un paquet de gens. Les candidats ils les cuisinent vraiment. Ils donnent des

[60] Voir chapitre 3.

[61] Voir annexe 5, figures 21 et 22 (pages 472-473).

séminaires devant les membres du département mais aussi devant les étudiants, qui peuvent dire s'ils n'ont rien compris à la présentation. Ici les procédures sont vraiment nases. Les procédures à l'ancienne ne sont pas bonnes, parce que ce n'est pas bon de recruter les poulains maison. Ça laisse les médiocres entre eux. Mais le point positif c'est qu'on connaît toutes les qualités relationnelles de la personne, tandis qu'on n'en sait rien du tout si on va démarcher des gens à l'extérieur. C'est le problème de notre système. On veut de l'ouverture, mais on reste dans un système en demi-teinte et on fait du semi-ouvert. En France, le patron de laboratoire il ne peut pas du tout savoir ce que vaut le type qu'il rencontre. Et c'est pas le fait de commercer une semaine avec lui, de faire un ou deux séminaires devant le labo qui peut changer quelque chose. Du coup on reste quand même dans des systèmes de parrainage et on va demander aux copains ce qu'ils pensent de la personne. Mais ils peuvent nous l'envoyer en nous disant il est très bien et ne rien en penser. » (**Vincent, BIOREFONDATION**).

Conclusion

Analyser l'inscription des recrutements dans les laboratoires permet de mettre en évidence trois dimensions importantes du fonctionnement des marchés du travail académique, peu éclairées par les approches qui n'interrogent pas les pratiques concrètes des laboratoires. Explicitées ici pour les sciences chimiques et les sciences du vivant, les conclusions générales ne sont probablement pas spécifiques à ces dernières et elles pourraient alors être affinées et différenciées pour d'autres disciplines.

L'entente au travail apparaît tout d'abord comme un élément central dans les choix mutuels des laboratoires et des candidats. Même si les acteurs expriment parfois cette exigence en des termes psychologiques (avoir « bon caractère », être « vivable », être « serviable »…), l'entente renvoie plus largement à un accord autour des règles internes. Celles-ci portent sur des objets très différents (du respect de l'espace de travail à la paillasse aux règles implicites de bonne conduite relatives à l'entraide ou à l'évitement de la compétition) mais qui s'évaluent tous assez mal en dehors des situations de travail.

Les acteurs se disent ainsi faiblement équipés pour apprécier ce critère, alors même qu'il est indissociable de la définition qu'ils donnent d'un bon recrutement dans le laboratoire et qu'il importe alors au moins autant que la définition du projet de recherche. Cet accord initial (ainsi que des garanties qu'il sera respecté) est d'autant plus décisif que la capacité des chefs d'équipe et du directeur à transformer ou à imposer les règles internes est relativement faible et que leur contestation ultérieure est difficile dans le laboratoire.

Obligatoire dans la procédure, la définition du projet, les échanges et les visites qui l'accompagnent, sont l'occasion pour les laboratoires et les candidats rencontrés de prendre plusieurs repères relatifs au « dossier » comme à « l'entente ». Les acteurs le mobilisent parfois après le recrutement en cas de désaccord sur les engagements internes, mais plus rarement comme outil de prescription du travail.

Les modalités concrètes de choix des candidats dans les laboratoires sont ensuite fortement différenciées, tant du point de vue des critères pris en compte que des mécanismes

de repérage des candidats. Développée ici pour les chercheurs titulaires, l'analyse gagnerait à être étendue aux post-doctorants et doctorants voire aux étudiants de master, dès lors que la mobilité observée entre master et doctorat est très faible et que la plupart des doctorants sont sélectionnés à l'entrée en master. La pluralité des jugements des laboratoires entre des niveaux statutaires mais aussi pour un même niveau (entre chercheurs et enseignants chercheurs par exemple) souligne que la « balkanisation »[62] des marchés du travail académique ne se construit pas seulement par des règles globales (différenciation des statuts et des procédures de recrutement) et qu'elle a aussi une dimension locale, liée aux orientations des acteurs sur ces marchés.

Quel que soit le statut concerné, la construction singulière d'une candidature nécessite des processus d'ajustement en situation, c'est-à-dire dans les laboratoires. Cette analyse étend alors aux actions des candidats et des laboratoires une conclusion bien établie pour les commissions de recrutement aux emplois académiques. L'« excellence », ou dans une interprétation économique, la dotation académique en capital du candidat ou du laboratoire, est un argument uniforme et courant qui ne dit pas grand-chose de la construction du jugement. Celui-ci procède davantage par la recherche de repères qui conduisent les acteurs à ajuster ou à abandonner la formulation abstraite qu'ils pourraient donner d'un bon recrutement. Surtout, les démarches concrètes n'opposent pas un individu et un laboratoire mais elles inscrivent les candidatures dans des collectifs. Ceux-ci ne sont pas seulement les lieux de la division du travail et ils abritent aussi des enjeux forts à l'intérieur de l'organisation (la carrière) et à l'extérieur de celle-ci (le positionnement institutionnel d'une équipe ou d'un laboratoire). Les équipes, courantes alors même qu'elles n'organisent pas nécessairement le travail en commun, construisent ainsi une partie importante des enjeux associés aux recrutements. Elles permettent également de réduire les risques qui leur sont associés. On peut également remarquer que les acteurs des laboratoires sont non seulement peu équipés pour construire leurs jugements, mais qu'ils prennent en charge ces procédures d'ajustement autour de l'intégration dans les collectifs là où des employeurs privés peuvent avoir recours à des opérateurs spécialisés.

Les logiques organisationnelles qui interviennent dans les candidatures expliquent pourquoi les recrutements « internes » de rang A et B peuvent avoir la préférence des laboratoires et les candidats. Cette conclusion prolonge là encore du côté des laboratoires une analyse établie pour les commissions de recrutement universitaires[63]. Les meilleurs collègues apparaissent comme ceux que le laboratoire ou le chercheur recruté ne souhaitent pas remplacer et l'interconnaissance locale offre le plus de garanties en la matière.

---

[62] Kerr (1954).

[63] Musselin (2005) op. cit.

On peut aussi s'interroger sur le rôle des dynamiques internes dans un autre mécanisme central sur les marchés académiques du travail, le faible accès des femmes aux postes de rang A et plus généralement aux positions de responsabilité.

Transversal aux établissements et aux disciplines, le phénomène du « plafond de verre »[64] dans le monde académique fait l'objet d'un nombre croissant d'analyses sociologiques et de rapports officiels[65]. Les explications au plafond de verre articulent habituellement des facteurs individuels (ancrés dans les trajectoires personnelles et liés en particulier au poids des charges familiales sur les femmes) à des dimensions organisationnelles. La seconde perspective suggère que les critères de recrutement et de promotion aux emplois académiques, les politiques des établissements (notamment des départements universitaires pour les enseignants chercheurs), enfin le fonctionnement des organisations de recherche (équipes et laboratoires) contiennent des mécanismes implicites de discrimination sexuée.

La connaissance des logiques de recrutement des rangs A dans les laboratoires permet d'avancer deux hypothèses sur ce dernier point.

Les enjeux des recrutements sont liés à la transformation de l'organisation existante, pour que des acteurs accèdent à la direction d'équipe. Le directeur (associé ou non aux chefs d'équipe) a un pouvoir important sur ces opportunités. On peut dès lors avancer plusieurs explications au caractère sexué de ses choix, inclues dans la définition du plafond de verre (plus grand dynamisme supposé des garçons, choix d'un successeur par cooptation masculine…).

S'agissant du recrutement d'un chercheur extérieur pour qu'il crée une équipe (et qu'il accède alors au statut de rang A ou poursuive sa carrière comme PR1 / DR1…), la mobilisation des réseaux de connaissance pour trouver un candidat et minimiser les risques peut à nouveau être défavorable aux femmes. Parmi les hypothèses importantes de la littérature sur le plafond de verre en entreprise et dans la fonction publique figurent en effet la moindre propension à la mobilité des femmes ainsi que leur accès réduit aux réseaux relationnels dans lesquels les offres sont construites et diffusées.

L'analyse dans les laboratoires enquêtés avance ainsi deux origines probables à la différenciation sexuée des carrières. Elle souligne aussi que ces mécanismes implicites de

---

[64] Le plafond de verre désigne globalement les « barrières invisibles, artificielles, créées par des préjugés comportementaux et organisationnels, qui empêchent les femmes d'accéder aux plus hautes responsabilités » (Définition du Bureau International du Travail, 1997).

L'expression a été inventée dans les années 1970 aux Etats-Unis à propos des emplois privés et elle outille aujourd'hui la réflexion sur les obstacles à la carrière des femmes dans le monde académique.

[65] Parmi les rapports français, citons : Delavault, Boukhobza et Hermann (2002) et Crance (2002). Le problème se rencontre dans la plupart des pays et est documenté en comparaison internationale dans plusieurs rapports, dont un rapport de la Commission Européenne : Commission Européenne (2001).

Parmi les recherches sur les inégalités sexuées dans les établissements français, citons une analyse sur les biologistes du CNRS (Marry et Jonas (2005)), sur l'Inra (Sabatier, Carrère et Mangematin (2005)) et sur l'Université (Louvel, Musselin, Pigeyre, et al. (2005)).

Pour les données relatives à la chimie et à la biologie au CNRS et à l'université locale, voir annexe 4.

discrimination s'articulent à un contexte organisationnel précis et que leur poids diffère alors d'un laboratoire à un autre.

L'observation des carrières à CHIMIEBIO ne permet ainsi pas de conclure clairement que la promotion interne des hommes comme rang A a été facilitée au laboratoire. S'agissant des carrières au CNRS[66], le nombre d'hommes promus DR est lié à celui des entrées comme CR dans les années 1970 et 1980. Une seule femme termine par ailleurs sa carrière comme CR[67] contre trois hommes, ce qui souligne que les parcours masculins sont eux-mêmes fortement différenciés. Enfin, deux femmes recrutées par mobilité comme CR dans les années 1990 passent rapidement DR.

Les carrières universitaires[68] suggèrent également que la différence entre le nombre d'hommes et de femmes promus sur place est liée au nombre de recrutements comme maître de conférences. Elles signalent aussi que plusieurs maîtres de conférences hommes et femmes font leur carrière sans passer professeur. Elles interrogent enfin l'importance de la mobilité masculine des hommes pour être promu.

La promotion sur place des chercheurs de BIOANCIEN ne dégage pas de conclusion radicalement différente[69]. Le plus grand nombre de recrutements d'hommes comme CR et maître de conférences suggère comme à CHIMIEBIO l'hypothèse d'une préférence sexuée des laboratoires en début de carrière, essentiellement pendant les années 1970 et 1980. Les éléments d'enquête ne confirment toutefois pas cette hypothèse et son approfondissement nécessiterait de reconstruire la démographie locale des doctorants et des jeunes chercheurs.

Les choix des deux laboratoires de chercheurs extérieurs pour créer une équipe se portent en revanche presque exclusivement sur des hommes[70]. La seule femme concernée est Valérie qui arrive à BIOANCIEN à la fin des années 1990. Les contextes d'arrivée de ces chercheurs diffèrent toutefois fortement. L'équipe de BIOANCIEN constituée en 2002 est par exemple composée de « faux extérieurs » ou de chercheurs qui ont fait leur thèse avec un chef d'équipe de BIOANCIEN[71]. Les autres chercheurs extérieurs (Valérie à BIOANCIEN, les chercheurs de CHIMIEBIO) sont repérés dans des réseaux de relation beaucoup moins forts.

---

[66] Voir annexe 5, page 471, figures 17 et 18 : carrière des chercheur(e)s recruté(e)s à CHIMIEBIO comme CR, selon leur année d'entrée au laboratoire.

Les données par genre sont établies selon l'année d'entrée au laboratoire, qui est alors souvent antérieure à l'année de recrutement.

[67] Nous ne comptabilisons pas les deux femmes CR décédées prématurément.

[68] Voir annexe 5, pages 471 et 472, figures 19 et 20 : carrière des chercheur(e)s recruté(e)s à CHIMIEBIO comme MDC, selon leur année d'entrée au laboratoire.

[69] Voir annexe 5, page 477, figure 31 : carrière des chercheurs recrutés à BIOANCIEN comme CR, selon leur année d'entrée au laboratoire.

[70] Voir annexe 5, tableau 38 (page 472) et tableau 39 (page 478).

Les informations données dans ces tableaux concernent les rangs A, mais plusieurs chercheurs « promouvables » arrivent aussi à CHIMIEBIO pour diriger une équipe ou une sous-équipe, ce sont également tous des hommes.

[71] Voir chapitre 3.

Ces observations suggèrent bien une plus faible présence des femmes dans les réseaux des deux laboratoires, mais elles soulignent aussi que la notion de réseau a des significations plurielles. Les éléments d'enquête ne permettent par ailleurs pas de connaître pourquoi, dans ces exemples précis, la mobilisation des réseaux a conduit à retenir des hommes plutôt que des femmes.

Chapitre 6. Les doctorants, plutôt étudiants que jeunes collègues ? Les déséquilibres des situations de travail.

Introduction

Les doctorants forment entre un quart et un tiers de l'emploi chercheur des laboratoires enquêtés[1], qui se situent de ce point de vue dans la moyenne basse de leur discipline[2]. Passage obligé vers les emplois titulaires, la thèse est un apprentissage au sens premier du terme. Toute situation d'apprentissage associe des dimensions de travail et de formation. Cette ambivalence se traduit néanmoins par une double hésitation dans le cas de la thèse.

Formation « à » la recherche ou « par » la recherche, le statut de la thèse dans la carrière des doctorants est tout d'abord incertain. Le devenir professionnel contrasté des anciens doctorants des deux principaux laboratoires d'enquête ne pose pas le problème dans les mêmes termes. Plus de 70 % des docteurs formés par les fondateurs de BIOANCIEN sont chercheurs ou enseignants chercheurs titulaires (tableau 11, page 334), contre un peu plus de 30 % des doctorants de CHIMIEBIO (ayant soutenu depuis 1990 et dont le financement de thèse ne les destine pas a priori aux emplois privés, tableau 9 p. 325 et 2.2.1 pour l'analyse)[3].

Au-delà des écarts constatés, la thèse n'est pas toujours la première étape d'une carrière académique dans les deux laboratoires. Bien que l'élargissement de leur professionnalisation soit discuté dans ces laboratoires, les docteurs paraissent souvent destinés par défaut à l'enseignement supérieur et à la recherche. Cette hypothèse suggère que les pratiques restent calquées sur la configuration classique de l'apprentissage, dans laquelle la

---

[1] Voir annexe 5, figures 15 et 17, 29 et 30 (p. 470, 471, 476, 477) pour l'évolution des effectifs de doctorants à CHIMIEBIO et BIOANCIEN. La proportion de doctorants est assez stable à CHIMIEBIO depuis le début des années 1980 et elle se situe autour d'un tiers. Celle de BIOANCIEN augmente légèrement dans les années 1990, mais elle reste peu élevée. Les petits effectifs sont liés à la volonté des chefs d'équipe de limiter le nombre de doctorants formés.

[2] En 2000, le nombre total de thèses en cours en chimie s'élève à 3113, contre 4921 chercheurs et enseignants chercheurs statutaires. La biologie (hors médecine et santé) compte alors 6470 doctorants contre 12360 chercheurs et enseignants chercheurs statutaires (d'après l'OST (2002) pour les personnels statutaires et la DGRT (2001) pour les doctorants).

[3] BIOANCIEN se situe ainsi bien au dessus de la moyenne des laboratoires de sa discipline, tandis que CHIMIEBIO est plutôt en dessous de la moyenne compte tenu du nombre important de financements par les entreprises. En 2004, 43 % des docteurs en chimie et 45 % des docteurs en sciences de la vie et de la terre sont chercheurs ou enseignants chercheurs trois ans après leur soutenance : Giret (2005). Les premiers résultats publiés à partir de l'enquête « Génération 2001 » du Cereq ne précisent pas la part des emplois contractuels et statutaires par discipline. Toutes disciplines confondues, 47 % des docteurs sont dans l'enseignement supérieur et la recherche trois ans après leur soutenance, dont un quart sur des emplois temporaires.

sélection aux emplois a lieu avant la période d'apprentissage[4].

Travailleurs dans la situation productive, étudiants par le statut, les jeunes chercheurs et leurs encadrants définissent beaucoup plus facilement les doctorants comme des étudiants que des travailleurs. Les travaux d'économie et de gestion des connaissances académiques leur reconnaissent pourtant une place spécifique dans la production des laboratoires (Mangematin, 2001). Les chargés de cours[5] effectuent par ailleurs un travail comparable à celui des enseignants statutaires.

L'analyse des échanges salariaux entre les doctorants et les titulaires, à savoir des contributions et des rétributions attendues à leur activité, livre des clés d'interprétation des obstacles à la « banalisation » de leur situation d'emploi. Elle explique pourquoi leur rôle dans une situation productive ne suffit pas à ce qu'eux-mêmes et leurs encadrants les positionnent dans un travail.

Les attentes mutuelles se spécifient dans une organisation de travail particulière. Elles sont en particulier liées à des pratiques établies dans la moyenne durée, aux orientations professionnelles des anciens doctorants du laboratoire, enfin au parcours des titulaires. Bien que les laboratoires d'enquête se distinguent sur ces points, les pratiques et les discours soulignent des difficultés comparables à qualifier les situations de travail des jeunes chercheurs, ancrées dans la reconnaissance à la contribution productive et dans la définition de la rétribution immédiate du travail.

1. Les obstacles à la reconnaissance de la contribution productive des jeunes chercheurs.

1.1. Les doctorants, baromètre d'un laboratoire.

Les laboratoires enquêtés considèrent les doctorants comme les forces vives de la recherche expérimentale ; eux-mêmes et leurs évaluateurs voient dans la réduction de leurs effectifs une crise de leur activité. L'évolution du nombre de doctorants accueillis fait ainsi partie des indicateurs que les chefs d'équipe et le directeur présentent aux membres du Comité d'Evaluation d'une tutelle ; ces derniers demandent aussi pourquoi une équipe encadre très peu

[4] J.W. Scott analyse notamment cette situation pour le collectif des verriers de Carmaux : Scott (1982). Les maîtres sélectionnent les apprentis auxquels ils transmettent leurs savoirs faire et qu'ils socialisent à la culture du groupe professionnel. Tous les apprentis accèdent alors au collectif de travail qui contrôle par ce biais son rythme de croissance.

[5] Par des heures de vacations, mais également employés en contrat à durée déterminée comme moniteur ou ATER (11,3 % des enseignants du supérieur en 2002, soit 12000 personnes). Ces derniers font notamment partie du collège enseignant dans les élections universitaires.

de doctorants, s'interrogeant alors sur des « accidents de conjoncture » ou sur un problème d'évolution plus général.

L'emploi de ces chercheurs offre en effet plusieurs signaux de la qualité du travail qu'effectue l'équipe, qui diffèrent en partie selon le mode de financement[6]. L'obtention d'allocations de recherche ministérielles dépend essentiellement de la capacité de l'équipe à attirer des étudiants en master puis à les former de façon à ce qu'ils soient classés dans les premiers du master et obtiennent l'allocation. Les autres bourses, allocations ou salaires (bourses de la Région et de l'Europe, conventions CIFRE ou conventions industrielles de formation par la recherche, financements par les associations de recherche médicale…) reposent davantage sur leur aptitude à convaincre un établissement public ou une entreprise privée de financer un projet. En pratique, les équipes dont l'accueil de doctorants montre leur dynamisme engagent ces deux types de démarches et obtiennent ainsi des financements alternatifs ou supplémentaires.

Cette reconnaissance collective sanctionne les bénéfices que chaque titulaire retire individuellement du travail en collaboration avec des doctorants. Ces derniers font avancer les projets parce qu'ils sont les seuls acteurs à se consacrer à temps plein à la paillasse, avec les post doctorants éventuels et les techniciens[7].

Plusieurs titulaires soulignent toutefois que l'emploi d'un docteur aurait parfois leur préférence car il épargnerait à l'équipe de longs investissements en formation. Présents pendant une courte durée, les post-doctorants se consacrent exclusivement au projet pour lequel ils sont recrutés et ils cherchent à obtenir le plus de résultats possibles. Le faible nombre de financements pour des docteurs[8] les conduit alors à employer un doctorant, quitte à modifier le sujet sur lequel ils souhaitaient travailler pour lui donner le « format » d'une thèse ou à l'abandonner.

Le recrutement de doctorants a néanmoins des avantages spécifiques. Les doctorants passent au moins trois ans au laboratoire, souvent quatre ans ou plus dès lors que la plupart y effectuent déjà leur master recherche et que certains restent quelques mois supplémentaires après leur soutenance[9]. Ils travaillent essentiellement sur leur sujet de master puis de thèse,

---

[6] Rappelons que l'université de rattachement des quatre laboratoires conditionne l'inscription en thèse à l'obtention d'un financement dédié à celle-ci. Les doctorants des quatre laboratoires sont tous financés.

[7] Là où l'emploi du temps des titulaires est dispersé en de multiples tâches (expérimentation, enseignement, « paperasse » synonyme pour les acteurs de gestion et d'administration de la recherche), comme nous l'avons exposé au chapitre 5. Les jugements portés sur le terrain rejoignent les analyses des sciences sociales, qui mettent en évidence la spécificité des savoirs qu'ils produisent. Leurs recherches ont un fort contenu empirique, ce qui permet de tester de nombreuses hypothèses et augmente la cumulativité des connaissances. Par ailleurs, ils font circuler des connaissances tacites à l'intérieur et à l'extérieur du monde académique. Pour une mise en perspective, voir Mangematin (2001) op. cit.

[8] Plusieurs rapports soulignent la réticence des gouvernements à créer des supports pour les post-doctorants français à partir des années 1980, de peur de recréer des viviers de hors statuts : Fréville (2001). La mise en place récente de contrats post-doctoraux au CNRS va à l'encontre de cette tendance.

[9] À CHIMIEBIO, les doctorants entrés en thèse après 1990 et qui ne sont pas recrutés comme titulaires passent ainsi en moyenne 4,2 ans au laboratoire.

mais prennent également ponctuellement en charge des tâches incontournables dans l'équipe et dont ils soulagent alors les chercheurs ou les techniciens titulaires. Ils prêtent notamment main forte pour du travail expérimental indépendant de leur recherche, initient à la recherche des stagiaires de licence et de master, montrent aux post-doctorants tout juste arrivés l'utilisation de certains appareils. Ce travail relativement « invisible » en comparaison de la thèse est d'autant plus important que toutes les équipes ne disposent pas d'un personnel technique suffisant pour les réaliser.

Encadré 85.

« **Question d'un membre du comité**. Il n'y a pas de doctorants dans cette équipe ?
Réponse du directeur. C'est exact, c'est un problème. Cette équipe a eu clairement des difficultés à évoluer avec les nouveaux outils de la discipline. Ils ont pris un retard et ils ne sont pas attractifs pour les étudiants. Du coup ils se sont axés sur les problèmes de valorisation.
(…)
Question d'un membre étranger du comité. Les doctorants sont payés par les contrats industriels ? Ils dépendent des contrats que vous avez ?
Réponse du directeur. Non, les doctorants sont financés par plusieurs sources. Le fait d'avoir des doctorants ou non dépend plutôt du dynamisme des différentes équipes, des collaborations qu'elles nouent… C'est la résultante de différentes actions qui se reflètent dans les doctorants. » (**Présentation orale au comité d'évaluation, CHIMIEBIO**).

« Parmi les points positifs, le laboratoire est un excellent vivier pour les étudiants. On voit bien en particulier que le nombre de thésards est stable sur ces quatre dernières années, ce qui est un signe de la bonne santé du laboratoire. L'exposé des thésards a montré qu'ils ont une grande maturité. On voit bien aussi quand on interroge les post docs qu'ils savent pourquoi ils sont venus dans ce laboratoire. » **(Conclusion orale du comité d'audit, CHIMIEBIO).**

« Les thésards sont jugés sur leur production scientifique, c'est vraiment ce qu'ils peuvent apporter au labo. Les permanents peuvent apporter autre chose au labo puisqu'ils ont des contrats, mais nous on n'a pas cette solution. C'est une forme de partage des tâches. C'est sûr qu'un thésard va coûter aussi cher en fonctionnement qu'un permanent sinon plus et qu'il consomme des crédits sans rapporter de sous, mais les publis c'est ce qui fait la réputation du labo et de toute façon le labo est jugé uniquement sur ses publis, en qualité et en quantité. » **(Doctorant de BIOANCIEN)**

Singulière dans le paysage des situations salariales par la dimension d'apprentissage qu'elle comporte, la relation d'emploi des doctorants bascule fréquemment du côté de la formation. Plusieurs facteurs contribuent à masquer la contribution productive des jeunes chercheurs dès leur entrée en thèse. Les deux premiers reposent sur l'analyse de la situation de travail par les encadrants, qui requalifient fréquemment les dimensions de leur travail en activités de formation et appréhendent la thèse comme une initiation dont l'issue demeure incertaine. Le troisième s'enracine dans les difficultés des jeunes chercheurs à se positionner clairement vis-à-vis de ces attentes. L'absence de visibilité du travail des doctorants se traduit enfin par une difficulté d'eux-mêmes et de leurs encadrants à prendre en compte et à considérer comme légitimes les problèmes auxquels ils sont confrontés au quotidien.

1.2. Un positionnement par défaut.

1.2.1. Travail pour les titulaires, formation pour les doctorants ?

Les encadrants présentent différemment les activités de recherche selon le statut de ceux qui les accomplissent. Plusieurs relèvent du « travail » lorsque des titulaires les effectuent, mais de la « formation » si des doctorants les prennent en charge. L'enseignement par les doctorants est tout d'abord présenté comme une préparation au métier de maître de conférences et les jeunes chercheurs sont souvent oubliés dans le comptage des enseignants chercheurs du laboratoire. Leurs présentations aux conférences constituent ensuite un entraînement à l'expression orale et à l'insertion dans des réseaux, tandis que la fonction de communication des résultats scientifiques est en retrait. Leur assistance aux réunions de gestion leur apprend comment fonctionne l'organisation, mais leur propre contribution aux débats est peu soulevée. Le conseil de laboratoire a bien un « représentant étudiant » pour l'ensemble des chercheurs contractuels. Sa présence est jugée importante pour faire circuler des informations du groupe des « permanents » à celui des « thésards » (plutôt que l'inverse), néanmoins son rendement en formation est bien inférieur à celui du travail expérimental. Enfin, les tâtonnements qui jalonnent leur travail à la paillasse sont fréquemment mis au compte de l'inexpérience des doctorants, alors qu'ils sont aussi inhérents au travail d'expérimentation novateur. Les titulaires qui s'y consacrent sur un nouveau sujet soulèvent ainsi leur difficulté à se retrouver « dans la peau d'un doctorant » en travaillant par essais et erreurs.

Une série de jugements disjoint ainsi la formation des doctorants et le travail des docteurs. Les encadrants définissent dès lors le doctorat comme des enseignements progressifs dans lesquels le jeune chercheur devient autonome, mais plus rarement comme des apprentissages conjoints où le travail du doctorant enrichit leurs propres connaissances. Plus généralement, leur discours rend mal compte de la dimension de découverte et d'échec que comporte toute activité de recherche.

Encadré 86. La qualification de quelques activités de travail en « formation ».

A propos d'un important congrès organisé par CHIMIEBIO.
« Le directeur. Je propose que pour les étudiants et les post doc qui sont volontaires pour aider, il n'y ait aucun frais d'inscription. Cette manifestation doit aussi être une opération de communication de CHIMIEBIO. Les jeunes chercheurs doivent pouvoir rencontrer des scientifiques importants du domaine. C'est pourquoi je propose d'organiser une garden party le lundi soir sur la pelouse de CHIMIEBIO, on peut envisager d'être autour de 150. Je vous rappelle qu'on a également prévu une soirée bowling et la soirée du banquet, ce qui permet de faire socialiser les gens plusieurs fois et à des frais différents. Le fait de placer cette manifestation en début de semaine, ça laisse du temps aux personnes pour discuter ensuite.
Chercheur. Encore faut-il que les jeunes ne restent pas entre eux et qu'ils aillent vers les scientifiques.
Réponse du directeur. Il ne faut pas non plus que les chercheurs confirmés accaparent les invités.
Chercheur. C'est toujours plus facile pour un jeune de se greffer sur la conversation. Mais c'est vrai que certains auront besoin d'être accompagnés, ça dépend des personnes. » (**Conseil de**

laboratoire, janvier 2003).

Des apprentissages unilatéraux ?

Question. Les permanents apprennent à rédiger les publis ?
Oui, les publis au début c'est nous qui les rédigeons, parce que l'étudiant ne sait pas le faire. Au début la tendance c'est de penser qu'on a très peu de résultats et de chercher à les noyer dans des trucs complètement inutiles. Donc on leur apprend à faire cela. On rédige aussi l'introduction qui situe les résultats dans le champ de recherche. Ça c'est super difficile et l'étudiant ne sait pas le faire non plus. On peut choisir aussi les illustrations, parce qu'une publi en science c'est des photos, des schémas et des tableaux et un peu de blabla autour, et ce n'est pas le blabla qui est important.
Mais ces défauts on les retrouve aussi dans les thèses, la tendance c'est de remonter jusqu'aux premières expériences faites il y a un siècle et aux inventeurs de la méthode. Alors moi je m'énerve systématiquement et je demande de réécrire ou de supprimer le premier chapitre. « (**Chercheur à CHIMIEBIO**).

Dans cette perspective, le passage d'un statut « d'étudiant » à celui de « professionnel », est à la fois graduel et discontinu. La transition se prépare dans un ensemble de situations (le travail expérimental, la rédaction des publications et de la thèse, l'encadrement des stagiaires, les présentations aux conférences…), mais elle se cristallise avec la soutenance, qui rétribue l'encadrant et le laboratoire de leurs investissements en formation[10].

Cette représentation fait obstacle à la prise en compte les doctorants dans les effectifs chercheurs du laboratoire et à sous-estimer parfois le rôle qu'ils y occupent pendant quatre ou cinq ans. L'extrait suivant du conseil de laboratoire souligne combien les doctorants, bien visibles dans leur équipe par le travail qu'ils y accomplissent, sont plus facilement oubliés dans les inventaires globaux que les acteurs dressent des ressources en recherche de leur laboratoire. Cherchant à désigner un représentant du laboratoire qui ne soit pas déjà « accaparé » par des responsabilités, le directeur de CHIMIEBIO suggère le nom de Serge, recruté CR2 l'année précédente. La réticence de certains chercheurs à choisir un nouveau venu souligne l'absence d'évidence à comptabiliser le temps de la thèse dans l'ancienneté.

Encadré 87. Des doctorants « invisibles » ?

A propos de l'élection d'un représentation du laboratoire dans une structure fédérative locale.
Directeur. C'est une super structure qui regroupe environ 200 personnes (…). Pour le moment ce qui est important c'est qu'elle nous donne une reconnaissance institutionnelle qui nous permette ensuite d'en tirer un peu plus pour les demandes d'équipement.
J'ai fait le tour des équipes et j'ai cherché quelqu'un qui ne soit pas déjà à la tête d'une équipe ou qui n'ait pas de grosses responsabilités en dehors. Je pense que c'est important pour la vie collective du labo que ce ne soient pas toujours les mêmes qui soient sur le pont.
J'ai donc fait un organigramme fonctionnel avec les chercheurs et les enseignants chercheurs et j'ai cherché qui était occupé ou pas. Je suis tombé sur Serge, qui est un nouveau venu dans ce laboratoire et qui est un chimiste capable de dialoguer avec d'autres branches de la recherche.

[10] Cette analyse du « retour sur investissement » de la formation doctorale est par ailleurs l'une des explications à la préférence pour le recrutement d'anciens doctorants dans ces laboratoires.

Question : en quoi consiste le rôle des représentants des laboratoires ?
Réponse du directeur. Je pense qu'ils vont se rencontrer une fois par an pour faire le point sur leurs demandes. L'objectif c'est d'être suffisamment visible pour faite ensuite des propositions. C'est vraiment à cela que ça sert.
Chercheur 1. Je trouve que Serge est quand même un peu jeune pour faire avancer des projets de ce type, s'il faut dans ces réunions discuter de plans quadriennaux et de choses comme cela. Je pense qu'il faudrait quelqu'un avec un peu plus de bouteille, Simon par exemple *(jeune professeur)*.
Directeur et chercheur 2. Oui mais Simon a déjà beaucoup d'autres responsabilités et il est hors de question que ce soit aussi lui qui fasse ça. Je pense que c'est un travail comparable à celui que fait Kate *(CR2)* au Centre de RMN, c'est à dire une réunion par an et écouter les utilisateurs.
Richard. C'est un peu différent, c'est centré sur l'utilisation d'un appareil.
Chercheur 3. Moi je voudrais quand même prendre la défense de Serge, je ne sais pas pourquoi tu *(chercheur 2)* n'as pas l'air du tout de vouloir qu'il s'en occupe. Tu dis qu'il est jeune, qu'il est ici depuis trois mois, mais je te rappelle quand même qu'il est ici depuis 5 ans. »

1.2.2. Une affaire de responsabilité.

Ce basculement indique un relâchement de l'exercice de la responsabilité de l'encadrant sur le jeune chercheur[11]. Dans ces disciplines, le titulaire est en effet fortement tenu pour responsable de la qualité du travail produit par les étudiants en master et les doctorants, mais pas par celui des post-doctorants de son projet[12]. Le master et la thèse sont ainsi considérés comme un investissement collectif en ressources matérielles et en temps de formation que l'encadrant fait fructifier. De mauvais résultats en master ou en doctorat (mesurés notamment par les publications) signifient non seulement un échec pour le jeune chercheur, mais également un « gaspillage » pour le laboratoire ou l'équipe, de sorte que les titulaires de l'équipe ou le directeur du laboratoire veillent en partie à ce que les encadrants s'acquittent bien de leur fonction d'encadrement.

La responsabilité des encadrants commence dès l'entrée au laboratoire de l'étudiant, soit le plus fréquemment pour le stage qui occupe le second semestre du master recherche. Idéalement, l'année de master constitue une année préparatoire au doctorat, pour l'étudiant mais aussi pour l'encadrant et l'équipe. Les publications issues des recherches de master sont en effet rares, de sorte qu'un étudiant qui quitte le laboratoire à l'issue de ce stage fait figure d'investissement à perte.

Le choix des étudiants de master ne garantit pas les encadrants contre ce risque. Les résultats aux examens de la première année (M1) valident selon eux des connaissances scolaires éloignées des compétences requises dans le travail expérimental, tandis que les expériences antérieures en laboratoire sont trop courtes ou inexistantes pour étayer leur

[11] La différence avec les pratiques des sciences humaines et sociales a suscité bon nombre de discussions animées avec des titulaires et des doctorants dubitatifs quant à la responsabilité des jeunes chercheurs sur leur travail de thèse, se traduisant en particulier par une forte participation (voire une totale autonomie) dans la définition du sujet ou par la signature de ses publications.

[12] Ceux-ci ont pratiquement tous fait leur thèse dans un autre laboratoire français ou étranger.

jugement.

En revanche, l'encadrement des titulaires est essentiel pour que l'équipe et l'étudiant valorisent au mieux l'année de master. Le choix du sujet est tout d'abord important et il discuté voire éprouvé dans les équipes. Un sujet de master doit être « faisable », c'est-à-dire aboutir à des résultats partiels pendant la durée du stage. Il doit également se prolonger facilement dans un travail de thèse, pour que le doctorant gagne ensuite du temps. Les sujets directement proposés en doctorat font l'objet de réflexions comparables, autour de leur accessibilité pour un jeune chercheur découvrant une problématique.

Le suivi du travail est ensuite essentiel pour que l'étudiant de master et le doctorant obtiennent des résultats jugés intéressants dans des délais courts. Les consignes sont fréquentes dans ces disciplines (au moins hebdomadaires, journalières dans certains cas ou selon les phases du travail) et souvent directives. L'encadrement fait également l'objet d'évaluations formelles ou informelles par les doctorants et les titulaires. Les encadrants qui remplissent mal leur fonction laissent l'étudiant de master ou le doctorant travailler seul, parce qu'ils lui consacrent peu de temps (absences fréquentes du laboratoire, encadrements multiples) ou ne maîtrisent pas suffisamment son sujet (peu d'indications bibliographiques, suggestion de fausses pistes, mauvaise interprétation des résultats…).

Obtenir de bons résultats scientifiques ne suffit pas à valoriser l'année de master. La réussite universitaire, qui détermine le classement aux allocations de recherche ministérielles, est aussi essentielle. Les encadrants jouent un rôle central dans deux épreuves sur trois. La note finale au master est en effet établie à partir d'épreuves écrites (25 % de la note, fin du premier semestre), du stage en laboratoire (rapport et soutenance, 50 % de la note, fin du second semestre), et d'une épreuve orale (analyse d'article, 25 % de la note, fin du second semestre). Les encadrants de stage n'ont aucune emprise sur les épreuves écrites, mais ils jouent un rôle important dans les deux autres. Dans les laboratoires d'enquête, ils entraînent les étudiants à l'analyse d'article, épreuve dont ils redoutent fortement le caractère aléatoire[13] et le poids dans le classement final. Ils relisent voire réécrivent partiellement le rapport de stage et préparent les étudiants à l'oral en organisant une ou plusieurs pré-soutenances de leur travail. La concurrence est rude pour ces allocations, quelques dixièmes séparant souvent les premiers au classement. Certains étudiants ont alors accompli un bon travail de recherche pour leurs encadrants, mais sont mal classés à cause des épreuves de validation des connaissances[14]. La poursuite et la fructification du travail en commun supposent alors de trouver un autre mode de

---

[13] L'analyse porte sur un article pris au hasard dans le champ disciplinaire du doctorant.

[14] La demande de bourse qui suit argumente notamment autour de la difficulté à juger des qualités de chercheur à l'issue du DEA : « *Notre crédibilité à produire des thèses fructueuses est éprouvée. XX est la 7ème personne issue du DEA parmi celles à être présentes dans mon équipe ou à y avoir préparé une thèse. J'ai la fierté d'y constater que la totalité de ces collègues en âge d'être rentré dans le métier – après thèse et séjour post-doctoral – sont aujourd'hui recrutés dans divers organismes de recherche publique (3 CNRS, 1 Inserm, 1 CEA). Parmi ces divers itinéraires, je veux souligner celui de XXX dont le profil de DEA n'était pas parmi les plus hauts et qui vient d'obtenir la médaille de bronze du CNRS couronnant les meilleures carrières des jeunes chercheurs, illustrant s'il en était encore besoin, les écarts pouvant se produire entre succès aux examens et accomplissement professionnel* ». Lettre de Vincent accompagnant une candidature à une bourse doctorale du CEA, juillet 1997.

financement.

Encadré 88.

« **Question. Il y avait des écarts importants entre les notes ?**
Les notes étaient étalées je crois entre 11.9 et 14.6. Comme il n'y avait qu'un chiffre après la virgule, il y a eu pas mal d'ex æquo. Moi je suis arrivée première ex æquo avec deux autres. Ce qui m'a sauvée ça a été les oraux. A l'issue des écrits j'étais mal classée, peut-être 6ème ou 7ème. Ensuite on a eu des options sur lesquelles on a été évalué sous forme d'oral et puis l'oral de stage. Le stage comptait pour 200 points sur 400 points. Ce qui peut beaucoup jouer, c'est la préparation à l'oral. Au labo les gens ont relu mon rapport peut-être 3 ou 4 fois, j'ai été entraînée plusieurs fois pour l'oral. Pour l'analyse d'articles la préparation compte aussi beaucoup. L'oral c'est vraiment stressant, ils sont une dizaine autour d'une table en U et ils posent plein de questions. Avant qu'on commence l'oral le responsable de stage nous introduit pendant quelques minutes, je ne sais vraiment ce qu'il peut dire sur nous et dans quelle mesure ça peut compter ou pas. » **(Doctorante à BIOANCIEN).**

« Donc on s'est lancé sur le sujet du DEA et ça s'est pas trop mal passé pour les recherches. Pour le DEA il y a trois examens et là par contre je me suis complètement planté à l'analyse d'article. Toutes les répétitions au labo s'étaient bien passées mais je me suis vraiment planté et ça m'a fait chuter dans le classement parce que le reste, les écrits et le rapport de stage se sont bien passés. Pour te dire, après les écrits j'étais classé 3ème du DEA et je suis passé 20ème après l'analyse d'article. Heureusement que j'avais aussi fait une demande pour une bourse CEA, je suis allé passer l'oral pour l'avoir et j'ai eu la réponse pour cette bourse avant l'oral du DEA. » **(Doctorant à BIOANCIEN).**

La responsabilité des titulaires sur les résultats produits en thèse se manifeste fortement lors de l'écriture des publications et de la fin de la thèse. Progressivement, les doctorants rédigent seuls les publications, mais les encadrants les relisent et les corrigent au minimum. Ils réalisent un travail comparable sur le rapport de thèse et sur le support écrit à l'exposé de soutenance, qui fait par ailleurs l'objet de plusieurs répétitions. À l'automne 2002, le début d'enquête à CHIMIEBIO a permis d'assister à plusieurs soutenances. Les interventions de l'encadrant, en particulier ses réponses par un « nous » aux questions que le jury adresse au doctorant, déplacent l'interrogation de la contribution individuelle vers la responsabilité collective.

La soumission des travaux de master ou de thèse à une surveillance collective fait partie pour plusieurs titulaires des règles internes d'une équipe. Elle n'est à l'évidence pas systématique et d'autant plus appliquée que l'encadrant est jeune, tandis que les critiques ouvertes sur l'encadrement d'un chercheur senior sont plus rares. Les conseils tirés de l'expérience rendent en effet plus acceptables une discussion sur une compétence professionnelle centrale. Elle reste dans tous les cas une affaire de titulaires dont les jeunes chercheurs sont généralement tenus à l'écart. Bien que rares, les rappels à l'ordre des titulaires, assortis parfois d'un changement officiel ou non de direction de thèse, interviennent comme des garde-fous contre des problèmes majeurs dans le déroulement du travail du doctorant.

Encadré 89. Rappels à l'ordre.

« Je pense que quand on est directeur d'une thèse on a une énorme responsabilité sur son doctorant et ça les gens ne s'en rendent pas compte. Mais quand quelque chose ne va pas il faut mettre les choses noir sur blanc sur la table, regarder si l'étudiant a vraiment des résultats ou non. Mais c'est aussi inconscient de mettre par exemple un étudiant sur un sujet risqué parce que c'est lui qui ensuite joue sa carrière, comme certains le font ici. Je pense que vraiment les gens ne se rendent pas compte. Il ne faut pas que le travail soit bon, il faut qu'il soit remarquable. Et avec les mêmes résultats certains vont sortir une publi dans *Nature* et d'autres ne vont rien sortir du tout, avec les mêmes choses. Mais pour sortir une publi dans un super journal, il faut que la présentation soit bien faite, il faut connaître le contexte… Mais pour savoir faire ça l'encadrant doit bien connaître son secteur et ses exigences et je pense que ce n'est pas le cas de tout le monde. » (**Chercheur à BIOANCIEN**)

« A. le vivait vraiment mal, elle disait à tout le monde que ça n'allait pas. Elle n'a pas osé se mouiller, c'est aussi normal parce que pour elle la situation est risquée. Du coup c'est remonté dans toute l'équipe de B. B. est allé voir l'encadrant de A. en disant que ça n'allait pas, il est allé voir d'autres chercheurs pour avoir une caution scientifique. C'est un sujet que le laboratoire a refusé d'envoyer pour les bourses de thèse mais par contre ça ne leur fait rien que ce soit un sujet de DEA. Je trouve ça profondément choquant. Un DEA c'est un engagement de la part du labo. En plus il y a un problème d'encadrement. L'encadrant est encore jeune, il a déjà eu des problèmes l'an dernier pour l'encadrement d'un DESS alors ce n'était peut-être pas raisonnable de lui confier un DEA. » (**doctorant, 3ème année, AM, BIOANCIEN**)

« C. qui est en post-doc maintenant n'a pas fait une très bonne thèse parce qu'il a été mal encadré (*par un scientifique senior)*. Personne n'est intervenu au laboratoire sauf David qui suivait tout cela de près et qui a dit à un moment à D. il faut que tu l'aides, du coup c'est ce qui a sauvé sa thèse. » **(doctorant, 3ème année, AM, BIOANCIEN)**

Les doctorants et les titulaires évaluent les encadrants, mais ceux-ci jugent bien entendu le travail du doctorant au quotidien, certains doctorants se plaignant ainsi de récriminations régulières au long de leur travail. L'expression publique d'un jugement négatif est néanmoins rare et symptomatique d'un conflit ouvert. Le travail publié figure à l'actif d'un bilan individuel et collectif et la qualité d'une thèse engage la réputation de l'encadrant, de l'équipe ou du laboratoire, de sorte qu'un encadrant cherchera à « sauver la thèse » d'un doctorant en difficulté. Pour les acteurs, ce souci ne nivelle pas complètement le niveau des thèses, mais il explique qu'aucune « mauvaise thèse » (peu de résultats expérimentaux, absence de publications) n'est produite dans un très bon laboratoire. La difficulté à évaluer la contribution propre d'un jeune docteur à son travail de thèse et la qualité de son travail en dehors de son équipe de thèse[15] justifie ainsi les stages post-doctoraux préalables à une embauche comme titulaire.

[15] Formulée par les encadrants des laboratoires d'enquête, cette remarque revient aussi dans les interviews avec des membres des commissions de spécialistes.

1.3. Des épreuves au long d'un parcours initiatique plutôt qu'un emploi immédiat.

1.3.1. Des collègues en devenir : qualités et défauts des doctorants.

Au moment de l'enquête, seuls les doctorants financés par une entreprise (notamment en convention CIFRE) ne sont pas largement destinés par défaut aux emplois académiques par leurs encadrants. Pour les autres, la transformation progressive de leurs activités est décrite comme des épreuves qui jalonnent un parcours quasi-initiatique vers un emploi de chercheur statutaire.

Le devenir professionnel contrasté des doctorants de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN suggérait au premier abord des différences significatives entre les laboratoires. L'orientation beaucoup moins massive des doctorants de CHIMIEBIO vers des emplois académiques portait à croire que les attentes des encadrants à leur encontre s'y référaient moins. L'analyse ne vérifie pas cette hypothèse et souligne à l'inverse la proximité des positionnements des encadrants dans les deux laboratoires. Celle-ci ne s'explique pas par leur aveuglement sur la diversité des parcours ultérieurs ou par une ignorance de la proportion importante de docteurs qui échouent aux emplois académiques. Beaucoup manifestent ainsi leur inquiétude, mais également leur absence d'emprise sur ce problème.

La propension des encadrants à former de futurs collègues tient alors à d'autres facteurs. Elle s'explique tout d'abord par la difficulté à diriger et à évaluer les doctorants autrement qu'à partir de leur référence professionnelle. Elle est également liée au souhait diffus que les doctorants qui font de « bonnes » thèses restent dans la recherche et l'enseignement supérieur et à la difficulté à estimer les chances d'être recruté dans le monde académique au cours du doctorat.

1.3.1.1. Un chemin de l'autonomie tracé par l'encadrant.

Les attentes et les critiques des encadrants sont définies en référence au cœur de métier des jeunes titulaires. Celui-ci s'articule à l'expérimentation, de sorte que les qualités du doctorant se repèrent principalement à la paillasse. Elles se caractérisent par l'assiduité, le soin, la minutie, la patience, la persévérance, la concentration… Elles se signalent ensuite par l'acquisition d'une autonomie dans les étapes de la démarche expérimentale, définition des protocoles, lecture et interprétation des résultats, ajustement des hypothèses initiales et mise en place de nouvelles expériences, écriture et présentation des analyses.

Les encadrants mobilisent plusieurs mesures temporelles de l'autonomie croissante d'un doctorant. Ils évoquent en particulier l'avancement du travail entre deux réunions, l'espacement des consignes puis la capacité des jeunes chercheurs à les devancer. L'évaluation se repère au rythme d'avancement des autres doctorants encadrés, ainsi qu'à la mémoire de la progression personnelle en thèse et des jugements de ses propres encadrants.

Les meilleurs doctorants sont souvent ceux qui avancent au moins aussi vite qu'eux-mêmes et les doctorants précédents.

La mesure n'en demeure pas moins délicate et les jeunes encadrants apprennent en particulier que l'autonomie croissante repérée chez un doctorant reflète en partie les marges de manœuvre qu'ils lui ont laissées. Certains s'interrogent alors sur les justes consignes qui orientent suffisamment le doctorant, les instructions trop directives ôtant la possibilité de juger *a posteriori* de ses compétences individuelles ou « bridant » le doctorant dans sa progression.

Encadré 90.

« Question. Qu'est-ce qu'un « bon thésard » ?
Ce sont des choses classiques. C'est quelqu'un qui a de l'autonomie et de la rigueur ; qui n'a aussi pas de problèmes relationnels. Alors l'autonomie, ça veut dire qu'on le prend au temps T, par exemple au bout d'un an de thèse. On le reprend au temps T + 3 mois et on regarde ce qu'il a fait. S'il est toujours au même endroit, c'est qu'il n'est pas autonome. S'il est parti dans tous les sens, c'est qu'il n'est pas autonome non plus mais il s'est bougé, il a des idées et il doit juste être un peu cadré.
En ce moment j'ai un très bon étudiant, moi je le trouve exceptionnel. J'ai les boules parce que je me dis qu'il est meilleur que moi quand j'étais à sa place. C'est quelqu'un, quand on lui explique la méthode, il fait tout tout seul. Au bout d'un mois il revient avec des résultats et déjà la publi quasiment rédigée. On n'a plus que des discussions ponctuelles, de détail.

Je vois bien qu'entre deux thèses, les approches peuvent être radicalement opposées. Les étudiants n'ont pas du tout la même autonomie dans leur travail. Moi je me suis fait avoir plein de fois, parce que je pensais que c'était un peu moi qu'on jugeait. Maintenant j'ai changé, je me dis que c'est leur responsabilité et après c'est à eux de voir ce qu'ils en font. » (**Chercheur HDR, CHIMIEBIO**).

« Je crois plus à la motivation qu'à l'excellence. Je pense que pour faire du bon travail à la paillasse il faut de la pugnacité et ce n'est pas les résultats aux examens qui peuvent le montrer. Moi j'aime bien prendre les étudiants tôt, dès les stages de maîtrise. Là on peut les tester, on voit bien ceux qui sont méticuleux, bien organisés, qui ont envie de faire avancer leur travail. Ça tu le vois vraiment bien. J'ai eu en stage d'excellents étudiants de maîtrise qui n'ont pas eu envie de faire de thèse, une fille en particulier qui a préféré faire un DESS. J'étais dégoûté parce que je suis sûr qu'elle aurait cartonné. Quelqu'un comme ça qui est organisée dans son travail, qui présente bien ses résultats, tu la mets sur un sujet de thèse bien cadré et pas casse-gueule et ça avance tout seul. » (**Chercheur HDR, BIOANCIEN**)

« La thèse c'est des études et un travail donc il faut que tout le monde s'y retrouve. Il faut aussi aider l'étudiant à se repérer. Quand j'ai des candidats, je les envoie aussi dans le bureau des thésards, pour qu'ils discutent un peu entre eux. Comme cela ils peuvent leur poser les questions qu'ils ne veulent pas me poser à moi. Quand les étudiants arrivent au laboratoire, les relations sont trop déséquilibrées. Ils sont dans un schéma père-fils ou maître-élève et il faut les aider à rééquilibrer les choses et à trouver un autre schéma. C'est pour cela qu'il faut leur dire nos méthodes de travail, leur donner aussi les règles du jeu. » (**Chercheur, BIOANCIEN**).

1.3.1.2. La « rapidité » ne dispense pas de la « pénibilité ».

La rapidité des apprentissages indique aux encadrants si les jeunes chercheurs sont « doués pour la recherche ». L'excellence en biologie et en chimie ne s'apparente toutefois pas

au « génie » repéré dans des disciplines comme les mathématiques et l'informatique par une capacité à sauter des étapes (scolairement tout d'abord, en doctorat ensuite) et à soutenir très jeune une thèse. Elle se mesure à l'aptitude à obtenir les résultats expérimentaux les plus intéressants pendant le temps imparti. Soutenir une thèse rapidement (soit en moins de trois ans) n'est alors pas un critère de qualité[16] car les acteurs supposent que les mois de travail en moins se répercutent sur la quantité et la qualité des résultats.

Bien que le travail de recherche se soit fortement transformé depuis la création des laboratoires[17], le rythme de la thèse est constant et continûment calqué sur le financement doctoral. Dans les deux laboratoires qui ont formé le plus de doctorants depuis leur création, la durée de la thèse et l'âge à la soutenance sont proches de leurs valeurs moyennes[18]. À quelques rares exceptions [19] et avec des variations de plusieurs semaines, le travail expérimental cesse approximativement au bout de deux ans et demi et les derniers mois sont consacrés à la rédaction du rapport et à la préparation de la soutenance. Pour les doctorants actuels comme pour les encadrants qui les ont précédés dans ce statut, les enjeux majeurs de la thèse se concentrent sur les 30 mois que dure environ le travail expérimental.

Tableau 4. Un rythme de thèse constant. Durée moyenne et âge moyen à la soutenance à Chimiebio et Bioancien depuis leur création.

	CHIMIEBIO	BIOANCIEN
Entrées en thèse avant 1990	**48**	**17**
Soutenances	47	17
Durée moyenne	3	3
Age moyen à la soutenance	27,8	27,4
Entrées en thèse entre 1990 et 2001.	**65**	**28**
Soutenances en 2004	64	27
Durée moyenne	3,4	3,4
Age moyen à la soutenance.	28,6	27,9

Les encadrants prennent en charge l'avancement des recherches et leur publication éventuelle dans les meilleures revues de la discipline, en échange de quoi les doctorants

[16] Parmi les chercheurs rencontrés, deux seulement ont soutenu rapidement leur thèse (en un peu moins de deux ans et demi) et n'ont pas été critiqués pour cette rapidité, ni pénalisés dans leur recrutement (à la fin des années 1990).

[17] Cette évolution concerne en premier lieu les dispositifs et les méthodes expérimentaux, mais aussi l'usage généralisé de l'informatique dans le travail bibliographique et la rédaction des manuscrits.

[18] La durée correspond bien à la moyenne nationale pour CHIMIEBIO et elle est inférieure pour BIOANCIEN. Une thèse dure en moyenne 3,3 ans en chimie contre 4 ans en biologie, les médianes respectives étant moins élevées (2,7 ans et 3,4 ans) : DGRT (2001).

L'écart de BIOANCIEN renvoie probablement à la proportion élevée d'anciens élèves de l'ENS, qui soutiennent leur thèse plus rapidement et plus jeunes, suite à un parcours universitaire linéaire.

[19] Si la rapidité n'est pas synonyme d'excellence, l'allongement du temps d'expérimentation et l'étalement d'une thèse sur quatre ans signalent inversement que la thèse rencontre des difficultés.

s'investissent au plus dans le travail à la paillasse. Ne pas être rebuté par la pénibilité de cette activité, ne pas compter les heures passées au laboratoire est présenté comme un impératif pour augmenter la production scientifique et la qualité du dossier. L'endurance au travail est une épreuve que les encadrants ont surmontée avant de devenir titulaires, que les jeunes chercheurs doivent également passer afin qu'eux-mêmes et leurs encadrants s'assurent de leur engagement dans le métier[20].

Plusieurs reproches adressés aux doctorants reposent alors sur leur investissement insuffisant dans les « manips », du fait d'horaires de travail réduits ou des occupations dispersées (enseignement et conférences, stages de « professionnalisation » [21] et « Doctoriales », participation à une association de doctorants…).

La réticence à la diversification du temps de travail au détriment de l'expérimentation est complexe. La plupart des encadrants acceptent cette évolution comme un mal nécessaire lié à la difficulté à obtenir un emploi académique, mais ils sont pris dans des injonctions contradictoires. Encourager les doctorants à explorer d'autres pistes professionnelles risque de les désavantager dans la compétition ultérieure pour les postes vis-à-vis de jeunes chercheurs qui n'auront pas douté de leurs chances de réussite et se seront exclusivement investi dans leur recherche. La désapprobation explicite est rare, toutefois les consignes quotidiennes intègrent mal ces activités, ce qui se traduit par des questionnements et des malentendus fréquents sur l'avancement du travail. Les activités de professionnalisation générale sont par ailleurs moins soutenues que les modules techniques de la spécialité, à côté desquels elles paraissent parfois superflues. La plupart des encadrants n'ont jamais suivi de telles formations pendant leur thèse et rares sont ceux qui consacrent actuellement une partie de leur temps de travail à des activités à la marge de leurs recherches ou de leurs enseignements (formation professionnelle, vulgarisation scientifique…).

Encadré 91. Le rapport au temps de travail.

Réprimandes.
A propos d'un réaménagement à venir des locaux d'expérimentation.
« **Chercheur 1**. Je trouve qu'il faudrait bien regarder qui travaille à la paillasse dans ces discussions. Les thésards notamment, je les vois de moins en moins à la paillasse et beaucoup devant les ordinateurs ou les machines à café. Il me semble que ça a quand même beaucoup changé par rapport à l'époque où j'étais en thèse.

[20] L'épreuve est centrale dans les situations d'initiation, mais aussi d'apprentissage. La durée et le contenu de la formation ne sont pas simplement imposés par la technique, mais définis par le collectif selon la socialisation au métier et le volume d'emploi dont il a besoin : J.W. Scott (1982) op. cit.

[21] Ils sont notamment dispensés par les Ecoles Doctorales ou les CIES (Centres d'Initiation à l'Enseignement supérieur), pour les allocataires moniteurs. Ce dernier propose par exemple des stages de développement de savoir-faire mobilisables dans un grand nombre d'emplois, liés notamment à l'expression orale et écrite.

Le label « **Doctoriales** » est attribué par le ministère de la recherche (assorti d'une subvention de 300 euros par stagiaire) à certains stages de construction d'un projet personnel et professionnel, suivis en général en deuxième année de thèse.

Plusieurs chercheurs. Oui mais ce n'est pas facile de comparer, maintenant beaucoup de travail se fait par ordinateur, avec les logiciels d'analyse de données.
Chercheur 1. Quand même, je pense qu'ils passent aussi beaucoup de temps entre eux sur Internet ou sur la messagerie. » (**Conseil de laboratoire de CHIMIEBIO**).

« C'est difficile de trouver des étudiants qui sont motivés et qui ont de bons profils. C'est de plus en plus rare de trouver des étudiants qui sont prêts à venir travailler les samedis et les soirs, qui ne comptent pas leurs heures, qui sont capables de mener plusieurs manips en même temps, de rédiger des publis… » (**Chercheur HDR, BIOANCIEN**).

« C'est de plus en plus difficile de faire une thèse. Il faut se battre pour être dans les premiers au DEA, ensuite on n'est pas sûr d'être financé pour avoir ensuite une thèse. Et même si on est financé pour une thèse ensuite on peut se retrouver à 27 ou 28 ans et on n'est pas sûr de trouver du boulot. Donc je trouve que maintenant les jeunes ne veulent plus se battre. Avant on s'arrachait, on restait au laboratoire jusqu'à dix heures du soir pour faire des manips. Maintenant les jeunes sont moins motivés. Ils ne se rendent pas compte que s'ils sont dans de bonnes conditions, qu'ils sont bien organisés dans leur travail, forcément s'ils passent plus de temps à faire des manips ils auront plus de résultats. Alors ça ne sert à rien de faire beaucoup d'heures si on perd son temps et qu'on est mal organisé, mais autrement c'est évident. Et ils ne se rendent pas compte qu'en plus c'est exponentiel. Donc c'est pas parce qu'on passe 30 % de temps en plus qu'on va avoir seulement 30 % de résultats en plus. Au début on galère à la paillasse, mais ensuite les choses qu'on fait s'enchaînent, on voit des connexions entre elles et ça fait boule de neige. En termes de résultats et donc de publications c'est phénoménal. » (**Chercheur HDR à BIOANCIEN**).

« Les thésards qu'on a portés pendant trois ans pour qu'ils terminent leur thèse comprennent en général qu'ils ne sont pas faits pour la recherche et d'eux-mêmes ils cherchent du boulot ailleurs. Parce que c'est un boulot dur, la recherche, sans arrêt il faut accepter l'échec, il faut accepter de se remettre en question, de douter. Et puis c'est un boulot qui demande un investissement énorme en temps, pour faire les manips, les refaire parce qu'elles ne marchent pas… Ce n'est pas du tout un boulot où on peut partir peinard à 16 heures 30 tous les jours. Je dis ça mais je ne suis pas non plus pour l'esclavagisme des thésards comme ça se voit dans plusieurs laboratoires, ça par contre je trouve que c'est scandaleux. C'est d'ailleurs un des gros avantages du Centre CEA, il est fermé les soirs et les week-ends comme ça ça évite les abus. Alors les gens râlent, certaines personnes obligeaient malgré la fermeture leurs thésards à venir les week-ends ils se sont fait taper sur les doigts par la sécurité donc maintenant ça ne se fait plus. Maintenant au moins on a une assurance que les gens n'abusent pas dans les laboratoires. « (**Chercheur à BIOREFONDATION**)

1.4. Pour qui travaillent-ils ? Les hésitations des doctorants.

La plupart des doctorants rencontrés n'affirment pas toujours clairement qu'ils travaillent dans le laboratoire. Ce constat semble relativement indépendant de leur financement, de sorte qu'il s'explique par les situations de travail avant de renvoyer à l'anticipation de débouchés professionnels. Reconnaître leur contribution à une production collective n'est pas impossible, mais moins immédiat que de se positionner dans un parcours de formation.

1.4.1. Doctorants et encadrants, des ressources complémentaires au service de la production scientifique.

La reconnaissance de leur statut d'enseignant à l'université ne pose pas problème aux doctorants concernés, notamment parce que les étudiants leur attribuent sans ambiguïtés cette fonction. Lorsqu'ils débutent leurs cours, beaucoup de moniteurs ou de vacataires sont surpris par la distance que le groupe établit assez vite avec le « prof », alors qu'ils pensaient que leur jeunesse les rendait proches. Les premières heures d'enseignement suscitent fréquemment une réflexion sur un soudain changement de statut inaperçu sans ce regard extérieur. La reconnaissance professionnelle liée à leur positionnement comme chercheur d'un laboratoire se formule plus difficilement.

Les jeunes chercheurs rencontrés affirment toutefois communément qu'ils constituent la richesse d'un laboratoire et que leurs contributions sont complémentaires de celles des titulaires.

Ils insistent particulièrement sur leur apport de la matière à partir de laquelle les encadrants obtiennent des publications et construisent la réputation de l'équipe. Ce rôle justifie à leurs yeux que les titulaires leur fournissent les moyens de travail nécessaires, ce dont ils ne se plaignent pas dans leur laboratoire. Les laboratoires de la ville sont inégalement réputés en la matière et l'estimation des ressources de travail est parfois un critère de choix au moment du master ou de la thèse. Le site du CEA est ainsi globalement réputé pour être « riche », même si les jeunes chercheurs découvrent ensuite que cette appréciation générale recouvre d'importantes disparités.

Une partie des ressources utilisées directement dans leur travail expérimental ne provient pas du budget récurrent du laboratoire, mais des moyens contractuels de leur responsable[22]. Ils n'estiment pourtant jamais qu'ils « vivent à ses crochets » ou qu'ils se forment à ces dépens. Ils voient au contraire une obligation quasiment contractuelle à ce qu'il fournisse les outils qu'ils ne peuvent pas se procurer directement, faute de contrats[23]. Ils incluent dans les ressources nécessaires l'instrumentation qu'ils utilisent au quotidien mais aussi la participation à certaines conférences, emblématique de la reconnaissance de leur positionnement professionnel de chercheur. Ils souhaitent également que la direction du laboratoire se préoccupe d'un accès des doctorants à des conditions de travail semblables, même si les équipes n'ont pas toutes les mêmes ressources. Ils sont enfin favorables aux arrangements qui monnayent leur contribution par une amélioration de leurs conditions de travail. À CHIMIEBIO, ils approuvent ainsi la décision du directeur de verser la taxe professionnelle[24] à un budget

[22] Voir chapitre 7 pour l'analyse des budgets des laboratoires.

[23] La situation des doctorants CIFRE diffère sur ce point de celle des allocataires de recherche car l'entreprise vers un contrat d'accompagnement à l'équipe. Ce contrat leur donne, sinon une autonomie financière, du moins le sentiment d'apporter des ressources nécessaires à leur travail.

[24] Environ 10 000 € l'année de l'enquête.

doctorant (consacré notamment à l'achat d'ordinateurs portables, d'ouvrages généralistes, de logiciels, au financement de cours d'anglais, de cycles de formation à l'expression écrite, d'inscription aux Doctoriales) ou d'aider à l'organisation d'un congrès local en échange de la gratuité de leur inscription.

Encadré 92. Un échange explicite.

« Les thésards sont jugés sur leur production scientifique, c'est vraiment ce qu'ils peuvent apporter au labo. Les permanents peuvent apporter autre chose au labo puisqu'ils ont des contrats, mais nous on n'a pas cette solution. C'est une forme de partage des tâches. C'est sûr qu'un thésard va coûter aussi cher en fonctionnement qu'un permanent sinon plus et qu'il consomme des crédits sans rapporter de sous, mais les publis c'est ce qui fait la réputation du labo et de toute façon le labo est jugé uniquement sur ses publis, en qualité et en quantité. » (**Doctorant, Bourse CEA, BIOANCIEN**).

« On nous pousse vraiment à publier. Moi je suis bien aidé pour les publis. Là je viens de faire ma première publi, ce sont mes deux encadrants qui ont tout écrit. Je vais être en première position sur le papier. C'est obligé, si le thésard ne publie pas en premier auteur ça ne lui sert ensuite à rien dans son dossier. C'est vraiment une politique de tout le labo ici pour les étudiants, les mettre en premier auteur pour qu'ils aient de bons papiers. En biologie de plus en plus le premier auteur c'est celui qui a manipé et le dernier c'est le grand chef, donc finalement tout le monde trouve son compte à faire comme cela. C'est un compromis qui n'est pas tellement difficile à établir parce que c'est également prestigieux pour les chefs d'avoir des publis en dernier auteur. (…) Je pense que j'ai de la chance d'être dans ce labo parce que je suis bien encadré et bien soutenu. De toute manière le labo a toujours intérêt à prendre soin de ses thésards, parce que la réputation du labo elle se fait sur eux. Ce sont eux qui manipent et ce sont eux qui ont les postes derrière.» (**Doctorant, AM, première année, BIOANCIEN**).

La division du travail entre doctorants et titulaires s'accompagne d'une hiérarchie entre les « permanents » ou les « chefs » et les « thésards » que ceux-ci acceptent lorsqu'ils la jugent nécessaire et bénéfique au déroulement de leur travail. Ils la contestent lorsque le travail prescrit ne s'accorde pas à leur positionnement professionnel (par exemple, les coups de main qu'ils donnent au rangement ou au nettoyage des instruments et de l'espace de travail relèvent pour eux non pas d'un service rendu comme chercheur, mais d'un emploi de technicien) ou bien qu'il dépasse le contrat qui les lie à leur encadrant (par exemple, si l'accès aux ressources matérielles est conditionné à une participation à d'autres recherches que leur thèse). Rare mais explicite, la dénonciation par un jeune chercheur d'une « exploitation » par son encadrant le situe clairement dans une opposition salariale à un supérieur hiérarchique plutôt que dans une logique d'épreuve où il travaillerait pour lui-même.

1.4.2. Le parcours d'apprentissage, un repère central.

Les doctorants se positionnent néanmoins plus spontanément dans un parcours de formation et minorent ainsi ce qu'ils apportent au laboratoire. L'acceptation d'un parcours initiatique renvoie majoritairement ces jeunes chercheurs à un avenir professionnel qu'ils

opposent à une situation présente de formation. Cette analyse parait relativement transversale aux statuts des doctorants, mais elle est particulièrement construite chez les jeunes chercheurs non financés par une entreprise, parce qu'ils associent la formation en thèse à un accès privilégié aux marchés du travail académique.

1.4.2.1. Une période d'essai au verdict différé.

Plusieurs présentations du choix d'un master recherche puis d'une thèse soulignent que le doctorat est situé du côté de la formation plutôt que de celui de l'emploi. Outre l'attrait des doctorants pour le travail en laboratoire, qu'ils découvrent souvent lors d'un stage en première année de master, la volonté « d'échapper pendant quatre ans au marché du travail » ou de ne pas « entrer dans la vie active » peut peser dans leur décision. Indécis sur l'emploi qu'ils veulent et peuvent occuper, l'entrée en master recherche puis en thèse offre la possibilité de retarder un choix professionnel par un apprentissage supplémentaire. Lorsque le travail expérimental produit des résultats et plait aux doctorants, l'apprentissage devient une épreuve où s'évaluent des chances d'accès aux emplois académiques titulaires.

La plupart des doctorants rencontrés connaissent mal ces dernières. Ils publient en principe des résultats de thèse avec leurs encadrants et se fient à ces derniers pour les stratégies privilégiées (publier rapidement un résultat partiel ou attendre pour publier dans un meilleur journal, au risque de ne pas publier dans les délais de la thèse). Le souci voire l'angoisse de publier est présent dès la seconde année de thèse, toutefois l'incertitude se lève parfois tardivement dans le parcours. Des doctorants en troisième année soulignent ainsi qu'ils ont passé les deux premières sans savoir s'ils parviendraient à publier durant la thèse (encadré 93).

Les appréciations des encadrants sur leur travail quotidien, auxquelles ils associent spontanément un jugement de compétences, peuvent par ailleurs diverger des évaluations sur leur dossier. Certains encadrants critiquent ainsi leur manière de travailler (une absence de soin ou de rigueur dans les manips, une mauvaise organisation du temps, des difficultés à rédiger un article surtout s'il est en anglais), mais les publications produites en fin de thèse permettent d'envisager une carrière académique. Enfin, la thèse ne constitue pour les jeunes chercheurs la première étape pour se constituer un dossier, préalables aux stages post-doctoraux devenus une norme de recrutement dans leurs disciplines[25].

Qu'ils pensent ou non « être dans la course », l'accès au monde académique constitue une référence centrale dans les anticipations professionnelles des doctorants. Les quelques doctorants rencontrés qui veulent en sortir expliquent longuement pourquoi ils n'emprunteront pas à la fin de leur thèse la trajectoire « attendue » (le post doctorat dans l'espoir d'un

[25] Le post doctorat fait à présent partie des critères de la qualification à la maîtrise de conférences en biologie, de sorte que certains docteurs ne demandent pas la qualification l'année de leur soutenance.

recrutement comme titulaire), mais cherchent un emploi dans le secteur privé.

1.4.2.2. Se socialiser à la recherche.

La représentation d'un parcours a des effets sur le positionnement au travail des doctorants. Les jeunes titulaires constituent tout d'abord un repère essentiel dans l'évaluation de leur activité. Le dossier au moment du recrutement, la charge de travail, les responsabilités administratives, la reconnaissance académique, donnent lieu à des discussions récurrentes où ils se comparent et se distancient de ces chercheurs. La référence est rendue prégnante par l'observation directe des activités, le partage du même espace de travail jouant un rôle probable dans la construction des identités professionnelles des doctorants. Elle est accentuée par des échanges teintés d'empathie réciproque[26] où les chercheurs titulaires se remémorent leur propre thèse et la comparent avec le déroulement actuel d'un doctorat ou bien avec leur travail comme titulaire.

Ce mode de repérage les incite à définir leur activité dans un ensemble dynamique d'apprentissages plutôt que de désigner le travail immédiatement accompli. Les doctorants décrivent ainsi de manière relativement précise les compétences et l'autonomie acquises et à développer. Le travail expérimental s'intègre dans la progression plus générale du master puis de la thèse, qui les conduit à formuler, mener et valoriser un sujet de recherche.

Encadré 93. L'apprentissage des règles du jeu.

« Quand je suis arrivé en DEA je n'avais aucune idée de mon sujet. C'était un sujet complètement nouveau pour le laboratoire, j'ai passé mon DEA à mettre en place les outils pour le traiter. Quand j'y repense maintenant, si je devais repostuler sur ce sujet je ne le prendrais pas. Parce que je n'avais pas les outils pour travailler. J'ai passé mon DEA à les mettre au point et tout s'est joué en un mois et demi à la fin du DEA ce qui est quand même vraiment stressant. Maintenant que j'arrive en fin de thèse, je sais que je refuse de prendre un DEA sur ce sujet. Je refuse de former quelqu'un là-dessus parce que c'est trop risqué, moi j'ai mis deux ans et demi avant de sortir une publi. Par contre c'est vraiment un sujet fabuleux pour un permanent. (…)
En thèse je pense que j'ai appris à gérer un projet, par exemple à faire des demandes de financement. Quand notre congélateur est tombé en panne, j'ai dit à mon encadrant qu'il en fallait un nouveau. Il m'a dit tu te débrouilles et j'ai fait toutes les démarches pour acheter un congélateur de 60000 Francs. De ce point de vue là j'ai eu un très bon encadrement. Mon encadrant est quelqu'un de toujours disponible, qui a vraiment le souci de faire apprendre des choses au thésard. C'est un encadrement au quotidien, on sent qu'on est surveillé, en même temps il m'a obligé à prendre petit à petit mes responsabilités. Là j'ai une stagiaire qui va venir, c'est la quatrième en trois ans. Au début c'est l'encadrant qui posait le sujet et qui s'occupait de tout jusqu'à la rédaction, maintenant c'est moi qui prend en charge la stagiaire de A à Z. ça a été vraiment un apprentissage de l'autonomie, je ne sais pas si ça a été volontaire de sa part. Il s'est beaucoup déchargé sur moi de tout ça et ça m'a donné beaucoup d'autonomie. J'ai aussi beaucoup travaillé avec le technicien, j'ai appris à lui donner du travail. Je suis le seul thésard qui a quelqu'un qui travaille pour lui. Il me fait les dosages qui sont techniquement assez galères et qu'il a bien l'expérience de faire et aussi des cultures de cellule. C'est sûr que je

[26] Les titulaires compatissent à la charge de travail des doctorants, ces derniers les plaignant en retour de leurs difficultés éventuelles à mettre en œuvre ou diriger un projet.

pourrais le faire, d'autres thésards font leurs propres cultures de cellules. » (**Doctorant Allocataire Moniteur, 3ème année, BIOANCIEN**).

Plusieurs récits retracent ainsi la découverte par les jeunes chercheurs de la maîtrise au cours de leur l'activité des mécanismes de « conversion » analysés par plusieurs travaux de sociologie et d'anthropologie des sciences, grâce auxquels les scientifiques accumulent du capital scientifique (Bourdieu, 1997) ou bien de la crédibilité (Latour, 1993).

Choisi pour sa présentation condensée de plusieurs discours proches, l'exposé par un doctorant de BIOANCIEN de son parcours éclaire les différents aspects de la socialisation à la recherche au cours du doctorat (encadré 92). L'étudiant qui arrive en master n'est pas compétent pour le travail expérimental et il ne calcule pas vraiment le rendement de son année. Avant cet extrait, le doctorant expose ainsi qu'il a choisi le domaine scientifique et la ville de son stage sans en comparer les bénéfices académiques avec d'autres et pour des raisons qu'il qualifie de subjectives (préférence pour la recherche sur les plantes plutôt que sur les animaux, attrait pour la région). Il connaît la réputation d'excellence du laboratoire où il se présente, mais il ne choisit toutefois ni son encadrant (désigné par le laboratoire dans un tour de rôle annuel entre les équipes) ni son sujet de master. À mesure qu'il avance dans sa thèse, il acquiert des compétences dans le travail expérimental et il apprend surtout à bien valoriser les recherches produites. Lorsqu'il ne travaillera plus avec son encadrant, le rendement de son activité sera augmenté par la connaissance de règles du jeu académique (définir un sujet « faisable » ou concurrentiel au niveau international ; publier les résultats au bon moment et dans les bonnes revues ; participer aux conférences dans lesquelles rencontrer les scientifiques importants du domaine…). Son accroissement immédiat passe par la délégation progressive du travail à la paillasse. Au terme de cette progression, le jeune chercheur porte un regard critique sur ses choix initiaux, qu'il juge risqués en l'absence d'estimation des gains académiques associés. Il estime également que ses encadrants ont pris des risques en lui attribuant son sujet de master.

1.4.2.3. Les laisse-t-on devenir chercheur ?

L'analyse la plus fréquemment rencontrée de la progression en thèse se démarque toutefois de cette approche de l'apprentissage plus ou moins réussi des mécanismes de conversion des ressources. Les jeunes chercheurs rencontrés insistent à l'inverse sur leur faible possibilité à être acteur de leur apprentissage. Est-ce alors à dire que leur « sens du placement » [27] est faible ?

Qu'ils soient critiques ou satisfaits, ils soulignent que leur parcours dépend beaucoup de la disposition de leur encadrant à les laisser franchir des étapes. Ils rejoignent sur ce point les titulaires qui disent s'évaluer en partie à travers leurs doctorants. Cette dépendance apparaît fortement dans les jugements qu'ils portent sur l'encadrement des titulaires, où un bon

[27] Le « sens du placement » renvoie chez P. Bourdieu à la capacité inégale des acteurs à faire de bons investissements dans le jeu. Il est en grande partie lié à leur position socioprofessionnelle antérieure.

encadrant se reconnaît par le rythme adéquat qu'il trouve à leur progression. La possibilité d'organiser leur travail et de maîtriser leur temps[28] sont des repères centraux pour analyser si leur directeur de thèse les considère encore comme des étudiants ou déjà comme des chercheurs. La discussion croissante autour des consignes et des interprétations leur signale aussi que les encadrants reconnaissent qu'ils ont passé des étapes.

Encadré 94. Quelle autonomie ?

« En thèse on est rarement autonome, on ne nous laisse pas trop le choix. Disons que moi j'ai plutôt l'impression qu'on est des techniciens. Ça dépend des encadrants, ça dépend des chefs mais j'ai l'impression qu'on me donne du travail à faire, que je le fais et qu'on n'a pas trop son mot à dire. Et quand on émet une idée, ça a l'air tout de suite stupide, on coupe l'herbe tout de suite sous le pied donc c'est vrai qu'on subit un peu parfois. Ce n'est pas que mon sentiment, j'ai discuté avec pas mal de camarades. Pas forcément tous ici, ça dépend vraiment des personnalités des directeurs. Mais on ne nous laisse pas le temps de devenir créatif, or un chercheur c'est ça, c'est de l'imagination, du génie, de la volonté, de la détermination, et en fait on nous demande d'obtenir des résultats, on le fait. Bon c'est vrai que les chefs sont quand même plus au courant. Ils font des recherches personnelles et puis en plus ils ont le temps de lire ; ils ont de la bouteille donc forcément ils connaissent un peu plus ce vers quoi il faut aller. Nous on a un peu des œillères, on voit plutôt le bout de son nez et les perspectives générales on a du mal à les avoir.

Dès qu'on commence à sortir un peu du rang, on se fait tout de suite taper dessus. C'est à dire qu'on doit faire notre boulot. Je sais que j'ai des réprimandes au moins hebdomadaires, parce que je suis au conseil de laboratoire, parce que je suis moniteur, parce que j'ai une formation pour être moniteur. On a des modules à passer quand on est en thèse, depuis quelques années. Dans notre école doctorale, on doit passer l'équivalent d'une centaine d'heures de cours pour une espèce de culture. Il faut valider des crédits, chaque module donne des points selon son poids horaire.
Mais bon il y a toujours oui mais tu n'es jamais là, c'est pour ça que dans ce cas là je dis que j'ai plutôt l'impression d'être un technicien. On leur demande pas de comptes à rendre, quand ils sont pas là ils sont pas là. C'est plutôt pris à la rigolade, parfois ça ne l'est pas. En général ça jette un froid pendant une ou deux heures. Dans mon cas je mets une feuille la veille en disant je reviens à telle heure. Parce qu'en général ça m'énerve, avoir l'impression de devoir rendre des comptes. Les thésards soit disant font 35 heures mais c'est plutôt 70 qu'on en fait par semaine. » (**Doctorant, Allocataire Moniteur, 2ème année, CHIMIEBIO**)

La relation à leur encadrant ne constitue pour les jeunes chercheurs qu'un facteur parmi d'autres du ralentissement ou de l'accélération de leur progression. Ils minorent plus généralement leur responsabilité dans le franchissement des étapes, pour désigner essentiellement les facteurs sur lesquels ils ont une faible emprise. Affiché dans plusieurs bureaux des lieux d'enquête aux côtés d'autres dessins, caricatures et rébus soulevant des obstacles comparables, le « jeu de l'oie » rapporte sous une forme imagée cette représentation dominante.

[28] Le rapport au temps est un marqueur important du positionnement dans les hiérarchies professionnelles et de ses transformations. R. Sainsaulieu l'analyse notamment dans ce sens (Sainsaulieu (1993), pp. 361-364). La volonté de faire du temps un atout et non plus une contrainte est le signe d'un changement en cours de l'identité professionnelle.

Tableau 5. Le « jeu de l'oie » ou le parcours du combattant de la thèse.

BEGINNING Throw away sanity to start	"the PhD Game".					
1. Your supervisor gives you project title. Go on 3 spaces.	2.	3. You are full of enthusiasm. Have another turn.	4. Realise supervisor has given nothing but project title.	5. Go to library. You can't understand catalogue ! Miss one turn.	6. The important reference is in Japanese. Back two spaces.	7.
14.	13. Unlucky for some. You become desillusioned. Miss 1 turn.	12. **END OF FIRST YEAR.**	11. Examiners not impressed by first year report. Extra turn.	10. Do extra work on first year report. Extra turn.	9. Use beer to buy technical assistance. Go on two spaces.	8. Need supervisors help. Miss one turn finding him.
15. You become depressed. Miss two turns.	16. You become more depressed. Miss three turns.	17. Change project. Go back to beginning.	18. Change supervisor. Go on 6 spaces.	19. Do lab demonstrations to get some dosh. Go on two spaces.	20.	21. Lab demos take up too much of your time. Back 4 spaces.
28. You begin to think you will never finish. You are probably right.	27. Beer monster strikes ! Spend one turn recovering.	26. Work every week-end for two months. Go on six spaces.	25. **END OF SECOND YEAR. No results. who cares, throw again !**	24. Experiment are working. Go on 4 spaces.	23. Specimens incorrectly labelled.	22.
29.	30. You spend more time complaining than working. Miss one turn.	31. You realise your mates are earning five times your grant, have a good cry.	32. You are asked why you started a PhD. Miss a turn finding a reason.	33. You are offered a job. You may continue or retire from game.	34. Start writing up. Now you are really depressed. Miss 5 turns.	35.
42. Your PhD is awarded. **Congratulations.** Now join dole queue.	41. You are asked to resubmit thesis. Back to 33.	40. You decide PhD isn't worth the bother. Withdraw now. Game over.	39. 3 years are up, and you get a job. Go on 3 spaces.	38. It proves impossible to write up and work. Go to 33.	37. Your thesis disprove external examiners work. Go back to 28.	36. Your data have just been published by rival group. Go back to 28.

Source : Institut de recherche américain en biologie (The Edward Jenner Institute for vaccine research).

Les péripéties fictionnelles et leurs conséquences sur le parcours du doctorant relèvent globalement de deux catégories selon que le doctorant est acteur de sa progression ou qu'il subit des facteurs extérieurs (tableau 6). Les règles du jeu limitent tout d'abord la responsabilité

du jeune chercheur sur le déroulement de son parcours, quelle qu'en soit l'issue. Il n'a en particulier pas de prise sur le rythme de franchissement des étapes (rejoindre une case en avançant ou en reculant) et peut tout au plus attendre ou tenter sa chance (passer son tour ou rejouer) ou encore quitter le jeu s'il ne l'accepte plus. Ce qui l'autorise ensuite à tenter sa chance et à rester dans le jeu se résume à son endurance (physique et psychologique) face à un travail pénible, ramené à l'expérimentation à la paillasse. La rapidité de la réussite et l'échec en thèse dépend alors presque entièrement des conditions de déroulement et des obstacles aléatoires du parcours.

Tableau 6. La synthèse du jeu.

	Facteurs sur lesquels l'étudiant a prise (passer son tour ou rejouer).	
positifs	-	enthousiasme
	-	charge de travail.
	-	manips
négatifs	-	temps perdu (désillusion ; complaintes ; questionnement sur le sens de la thèse ; distraction).
	Facteurs dont il est dépendant (reculer ou avancer dans le jeu).	
positifs	-	Manips.
négatifs	-	Encadrant (disponibilité, savoir).
	-	Sujet (difficulté, changement).
	-	Evaluations et concurrence extérieures.
	-	Manips (trop de temps, pas de résultat).

Au total, récits et pratiques des jeunes chercheurs et de leurs encadrants conduisent à discuter les apprentissages définis dans les approches dominantes de la socialisation à la recherche. Les doctorants paraissent peu acteurs de leur formation et leur parcours se construit largement dans la relation à l'encadrant. Celui-ci ne guide toutefois pas cette progression selon une stratégie simple, visant à faire d'un « ouvrier de la recherche » un « capitaliste » et à tirer profit des produits de son travail. Dans cette hypothèse, les durées d'apprentissage varieraient d'un jeune chercheur à un autre, selon la rapidité de l'acquisition des compétences et selon les objectifs d'accumulation par l'encadrant. Ce dernier aurait intérêt à réduire la période de la thèse à une durée incompressible, à augmenter le nombre de doctorants formés et ainsi la quantité de capital accumulé.

Le déroulement de la thèse s'apparente davantage à une socialisation à un emploi dont la durée est coutumière[29] et au cours de laquelle les doctorants apprennent à se positionner dans une situation de travail et dans des relations d'autorité face à un encadrant. Celles-ci expliquent notamment que les jeunes chercheurs peuvent avoir une évaluation critique sur leur apprentissage, mais que les remises en cause publiques sont rares.

[29] Coutume ancrée et perpétuée dans les principaux dispositifs de financement des thèses.

1.4.3. Une accommodation au déroulement de la formation.

1.4.3.1. Des récriminations ambiguës autour de la formation à la recherche.

Les doctorants acceptent ainsi la charge de travail et le contrôle de leur activité parce qu'ils sont doublement nécessaires. Ils permettent d'une part au laboratoire d'obtenir une importante production scientifique ; ils augmentent d'autre part la chance d'un recrutement ultérieur dans un emploi académique. Les jeunes chercheurs de BIOANCIEN soulignent par exemple que les exigences que fixent les encadrants (à eux-mêmes et aux doctorants) en termes de production scientifique sont plus élevées que celles qui ont cours dans d'autres laboratoires de biologie. Alors que des collègues d'autres laboratoires ont publié au plus un article dans une grande revue lors de leur soutenance, eux ont pour objectif d'en publier au moins deux[30]. Cette ambition occasionne des difficultés et une importante charge de travail. Elle fait néanmoins des doctorants une ressource importante pour leurs encadrants et leur signale que le laboratoire prend bien en charge leur formation.

Des doctorants rencontrés dans plusieurs laboratoires regrettent que leur formation ne soit pas ouverte sur des métiers du privé, mais ils expliquent cette fermeture par l'incompatibilité entre les objectifs du laboratoire (produire des connaissances et former des chercheurs) et le souhait de faire de la thèse une formation mobilisable dans un grand nombre d'emplois. Ils relèvent ainsi l'injonction contradictoire de certains titulaires, entre la diversification nécessaire des CV pour augmenter leurs chances d'insertion sur plusieurs marchés du travail et la priorité absolue à la thèse pour rester dans la compétition.

Plusieurs jeunes chercheurs sont pris dans un même dilemme. Demander un monitorat ou des heures de vacation représente notamment un risque, qu'ils évaluent au regard de la quantité de temps « perdu » à enseigner. Certains cherchent alors à rendre ce temps invisible et à le compenser en empiétant sur le hors travail. Associé à la culpabilité de se disperser par rapport à sa tâche et de réduire soi-même ses chances de réussite, ce dilemme est parfois résolu de deux autres manières. Des jeunes chercheurs avancent qu'ils ne se préparent pas uniquement aux emplois de chargés de recherche, même lorsque ces derniers ont leur préférence, mais aussi à ceux de maîtres de conférences, pour lesquels leur expérience d'enseignement sera également évaluée. Ils appréhendent aussi la diversification de leurs activités comme un apprentissage de la répartition du temps entre plusieurs occupations, exercice dont l'observation quotidienne des titulaires leur montre l'importance.

Encadré 95. Des encadrants dans leur rôle.

« J'ai fait un monitorat pendant ma thèse. Là c'est moi qui en ai pris complètement l'initiative parce que je trouvais intéressant de faire de l'enseignement et que du point de vue des revenus ça fait un complément pas négligeable, mais je ne peux pas dire que dans le labo j'ai été

[30] Ce à quoi sont parvenus la plupart des anciens doctorants du laboratoire.

vraiment encouragé à le faire. Alors bien entendu on ne m'a pas empêché, je ne pense pas d'ailleurs qu'ils aient le droit de le faire, on ne m'a pas menacé non plus de quoi que ce soit mais on me faisait sentir que ça me prenait du temps sur mes recherches. Au début je ne voulais faire que deux ans et finalement j'ai décidé de le faire jusqu'au bout.
(…)

Question. Est-ce que tu as l'impression que dans le labo les étudiants sont formés à un avenir professionnel ou à un profil professionnel, et auquel ?
Ici dans le laboratoire on te forme à la recherche et point à la ligne. Alors on t'apprend beaucoup de techniques, on t'apprend à réfléchir sur un sujet, à rédiger des publis, mais pour le reste rien du tout. Remarque en un sens c'est normal, les chercheurs te forment finalement à ce qu'ils savent faire et très peu savent faire autre chose en dehors de leur recherche. Pour te donner un exemple, quand j'ai voulu partir aux Etats-Unis pendant ma thèse j'avais besoin de renseignements administratifs sur des choses aussi bêtes que faire traduire les diplômes par exemple. Et bien au laboratoire ils n'avaient pas la moindre idée de comment faire ce genre de choses.
Donc ce sont des personnes qui sont souvent complètement enfermées sur leur monde de la recherche. Par contre ils peuvent quand même te faire partager une certaine expérience qu'ils ont acquise au fil des ans. Et puis c'est vrai qu'ils ne sont pas contre que les étudiants se forment à leur avenir professionnel ; moi par exemple ils m'ont financé les Doctoriales et ils ont été d'accord pour que j'y aille alors que ça a été une semaine pendant laquelle je n'ai pas été au laboratoire. » (**Doctorant, allocation à BIOREFONDATION**).

« **Question. Tu as l'impression que les encadrants te préparent à quoi dans ton labo ?**
C'est clair, à mon avis ils me préparent au concours CNRS en section 27 point barre. Pour eux c'est leur objectif, ils veulent qu'on fasse une bonne thèse avec des publications pour devenir chercheur.

Question. Maître de conf aussi ?
Oui aussi, mais moi je n'ai pas d'expériences de cours, je ne suis pas moniteur, donc a priori ce n'est pas tellement vers cela que je me dirige. Mais j'essaie de me brancher aussi sur l'école de l'ADN pour avoir une expérience dans ces domaines là. Je trouve que dans le labo on est bien préparé pour les concours chercheurs. On nous force à faire des conférences, on nous fait beaucoup bosser pour avoir des publis. C'est un très bon labo du point de vue scientifique et du point de vue de l'encadrement aussi. » (**Doctorant, bourse CEA, BIOANCIEN**)

1.4.3.2. Une faible participation aux échanges collectifs.

Dès lors qu'ils estiment qu'ils ont les moyens de progresser dans leur apprentissage, les jeunes chercheurs prennent parti ou s'engagent sur peu de questions dans le laboratoire ou l'équipe. Ils s'impliquent notamment très peu dans les débats et les conflits qui n'ont pas directement trait à leur position actuelle.

Les titulaires ne les incitent pas toujours à entrer dans ces discussions et celles-ci ont souvent lieu en leur absence. Le doctorant présent en réunion de laboratoire est rarement intégré aux échanges, peu interpellé pour donner son avis ou apporter des informations. L'attitude des jeunes chercheurs renforce néanmoins leur extériorité par rapport aux débats et l'observation souligne leur propre censure dans les discussions collectives. Les titulaires (chercheurs comme techniciens) donnent leur avis, s'opposent à une proposition, en acceptent une autre, demandent des informations, expriment leur incompréhension, leur étonnement ou leur ignorance par le geste ou le verbe. Le doctorant présent occupe à l'inverse une position d'écoute passive et entre alors très peu dans le jeu des interactions. L'absence d'intervention en réunion, les discussions réduites sur les questions « administratives », les dotent alors de

peu d'outils pour former leur jugement sur les dynamiques internes du laboratoire. Leur prise de position sur ces questions leur parait inutile, dès lors qu'ils sont probablement de passage au laboratoire.

La position d'« étudiant » plutôt que de « travailleur » les conduit également à douter de la légitimité des problèmes rencontrés dans leur situation de travail. Ceux-ci leur paraissent comme des insatisfactions temporaires et secondaires au regard d'une préoccupation essentielle, l'après thèse. Leurs présentations aux comités d'évaluation des laboratoires soulignent ainsi que les jeunes chercheurs se censurent dans l'exposé des problèmes liés à leur travail concret et privilégient les questions générales relatives à leur avenir professionnel, mais que les évaluateurs et les titulaires du laboratoire privilégient également ce terrain.

Encadré 96. Parole refusée ou refus de parole ?

« **Question. Comment as-tu suivi les deux demandes d'association en 2002 et en 2003 ?**
C'est moi qui ai présenté le thème les deux fois devant la commission, parce qu'Eric me l'a demandé. Mais autrement je n'ai pas du tout suivi tous les débats chercheurs. Pour les choses comme cela il y a une distinction très stricte entre les étudiants et les chercheurs, les étudiants n'ont pas droit à la parole et ils ne prennent pas part aux discussions. Les chercheurs font pour cela leurs réunions entre eux et nous on ne sait rien de ce qui se passe. De toute façon ça ne servirait à rien que les étudiants discutent de ces choses là puisqu'ils ne sont pas là pour toujours de toute manière. » (**Doctorant, 3ème année, Allocataire Moniteur, BIOREFONDATION**).

« Moi je me bats pour améliorer la communication dans le laboratoire. Je suis représentant des thésards, je vais au conseil de laboratoire, j'ai l'habitude de côtoyer les instances dirigeantes du laboratoire depuis plusieurs années. (…) Ce matin je ne participe pas à ce conseil de labo parce que c'est que pour les permanents, en général les thésards… Là j'ai demandé si ma présence était vraiment indispensable, parce que j'ai autre chose à faire que perdre trois heures. La dernière fois, je me suis vraiment embêté parce que ça a duré trois heures à écouter les budgets. Quand on n'a rien à dire ; je voulais voir ce que c'était et c'est très vite pénible. Ce matin c'était vraiment pour préparer le plan quadriennal pour janvier 2003. C'est pour que tous les chercheurs se mettent d'accord sur les nouvelles thématiques, pour envisager les départs à la retraite, pour les renouvellements de postes. En fait c'est vraiment la vie d'un laboratoire pas hors scientifique mais je trouve que c'est très administratif. Très paperasse. A mon échelle, je vois ça comme quelque chose d'administratif. » **(Doctorant, 2ème année, Allocataire Moniteur, CHIMIEBIO).**

<u>Des problèmes illégitimes ?</u>

« Cette semaine une commission est venue pour nous évaluer au labo et normalement ils devaient écouter les étudiants parler de leurs problèmes. En fait on a été vraiment déçus parce que ça a duré cinq minutes, alors que dans le programme il était prévu que les personnes passent une demi-heure avec les étudiants. Magali avait préparé un speach mais elle n'a même pas eu le temps de le dire. Je trouve ça dommage que les personnes de la commission ne soient pas intéressées par ce que les étudiants ont à leur dire. Les étudiants sont les personnes les plus importantes dans le laboratoire, ce sont eux qui font toute la recherche et pourtant le système ne s'intéresse pas à ce qu'ils ont à dire. Ce n'est pas normal. Les étudiants ont juste eu le temps de parler des problèmes de recrutement à l'Inserm et dans les autres organismes de recherche, de leur inquiétude vis à vis de la réduction des postes dans les années à venir.

Question. De quoi voulait parler Magali ?
Je ne sais pas mais il y aurait aussi des choses à dire sur la manière dont les étudiants sont

gérés dans un labo de recherche. À mon avis ce sont vraiment les premières personnes à aller voir dans un labo quand on le visite, ce sont vraiment eux qui sont le reflet de l'atmosphère du labo. Là les questions sont restées sur les problèmes généraux de recrutement mais pas du tout sur la place spécifique des étudiants dans le labo. » (**Post doctorante à BIOREFONDATION**)

Le représentant des jeunes chercheurs à CHIMIEBIO a fait passer à la demande du directeur un court questionnaire pour préparer son intervention devant les membres du comité d'évaluation.
« Ce n'est pas le lieu pour faire des récriminations. Le problème majeur des doctorants ici c'est que les permanents leur font des reproches quand ils suivent des formations qui ne sont pas liées à la thèse. Dans certaines équipes ils s'en prennent plein la tête.

Le compte-rendu de sa présentation.
On n'a pas soulevé de problèmes particuliers. On est tous financés, on peut tous suivre des formations. Alors pas toujours des formations de très haut niveau comme des workshops mais des choses qui nous permettent de nous former dans d'autres domaines. Ce qu'on n'avait pas préparé, c'est qu'ils nous ont demandé ce qu'on pense de l'animation scientifique. Avant j'avais entendu dire un permanent en conseil de labo que les thésards ne participent pas aux séminaires internes. Je trouve qu'ils veulent nous faire retomber la faute dessus, parce que les chercheurs ne participent pas eux-mêmes aux séminaires. Quelqu'un dans la commission nous a dit que c'était très important, qu'il faut y aller même si ça nous semble très pointu. On lui a répondu qu'il fallait trouver le temps et qu'on a des reproches des permanents quand on s'absente. Mais on n'a pas voulu rentrer dans un conflit ouvert et commencer la guerre de tranchée avec les permanents ! Ils nous ont dit aussi qu'ils ne nous recruteraient pas si on n'avait pas fait au moins un post doc. »

2. Un échange inégal ? Les rétributions à la « galère » des jeunes chercheurs.

2.1. Un mauvais calcul ?

2.1.1. Le rendement salarial de la thèse.

L'analyse selon laquelle les doctorants se définissent davantage en formation qu'en travail suggère qu'ils reportent une partie importante des rétributions sur leur orientation professionnelle ultérieure. Cette hypothèse est à la base des analyses économiques de la formation[31], qui établissent qu'un individu se forme pendant une année supplémentaire s'il anticipe que cette année aura un rendement supérieur sur le marché du travail à celui de l'occupation immédiate d'un emploi.

À supposer que les jeunes chercheurs disposent des informations nécessaires pour comparer précisément des espérances de gains, leur orientation résulte sans doute un mauvais calcul sur le plan salarial. Cette hypothèse est probable lors du choix d'un parcours de recherche à Bac + 4, puis dans les décisions répétées de ne pas abandonner en cours de

[31] En particulier celles de la théorie du capital humain de G. Becker : Becker (1975).

thèse, enfin sur la préférence pour les emplois académiques d'un grand nombre de docteurs.

Après un bac + 4, le choix immédiatement favorable sur le plan salarial n'est pas d'entrer en master recherche pour continuer en thèse mais de passer les concours de l'enseignement secondaire (ce que font les étudiants Normaliens de BIOANCIEN, sans partir pour autant dans le secondaire) ou de s'orienter vers un emploi privé. Dans cette seconde hypothèse, le master professionnel ou la valorisation du diplôme d'ingénieur (que possèdent plusieurs étudiants de CHIMIEBIO) sur le marché du travail sont préférables au master recherche.

Tableau 7. Montants mensuels bruts en euros des principaux financements de thèse (rentrée 2005) et leur comparaison avec d'autres emplois.

Bourses de Doctorat pour Ingénieur (BDI) du CNRS.	**1413 à 1717 selon les partenaires**
Contrat de formation à la recherche (CEA)	1714 (1ere année) à 1968,79 (3eme année)
Contrat Industriel de Formation à la Recherche (CIFRE)	1685 environ minimum (moyenne : 1969)
Allocation de recherche ministérielle	1305
Allocation de recherche + monitorat.	1640
Professeur certifié débutant	1583
Professeur agrégé débutant	1833
Ingénieur chimiste débutant	2300
Biologiste dans le privé (diplômé d'un 3eme cycle)	2333
Chargé de recherche débutant	1833
Maître de conférences débutant	2000

Sources : informations ministérielles pour les thèses ; renseignements donnés aux étudiants dans les services d'aide à l'orientation universitaire et professionnelle[32].

Une fois orienté en master recherche, on peut ensuite se demander si le jeune chercheur a intérêt à poursuivre en thèse et à la soutenir. Toutes choses égales par ailleurs[33], le gain salarial des docteurs par rapport aux diplômés de master recherche et aux doctorants ayant abandonné en cours de thèse a ainsi été estimé trois ans après leur départ de l'enseignement supérieur[34]. Significatifs pour la chimie et la biologie, les gains s'ordonnent de la manière suivante :

Secteurs public et privé.	
SDV	Abandon > thèse > master recherche

[32] Les chiffres concernant les emplois privés sont alors indicatifs.

[33] C'est-à-dire en contrôlant que toutes les autres caractéristiques des individus sont identiques.

[34] Les données sont issues de l'enquête « Génération 98 » du Cereq, menée au printemps 2001. L'analyse du rendement du diplôme est menée dans Beret, Giret et Recotillet (2002).

Chimie	Thèse ≈ abandon > master recherche
	Secteur privé.
SDV	Abandon >> thèse > master recherche
Chimie	Thèse > abandon > master recherche

Source : schématisation des résultats de (Beret, Giret et Recotillet, 2002).

Qu'elle soit soutenue ou abandonnée, commencer une thèse est plus rentable que de trouver un emploi avec un master recherche. Moins payant dans l'immédiat que les formations professionnalisantes de même niveau, l'engagement dans la recherche doit se poursuivre au-delà du master. En revanche, l'intérêt du jeune chercheur à soutenir sa thèse est inégal. En sciences de la vie, mieux vaut abandonner sa thèse que la soutenir d'un point de vue salarial, l'écart en faveur de l'abandon se renforçant pour les seuls emplois privés. En chimie, les espérances de gain sont sensiblement égales tous emplois confondus et légèrement favorables à la thèse soutenue pour le secteur privé.

Des travaux sur les biologistes américains soulignent enfin que le différentiel salarial initial en faveur des emplois privés pour les docteurs se poursuit tout au long de leur carrière (Freeman, Weinstein, Marincola et al., 2001). Le calcul n'est pas fait pour les biologistes français, mais l'hypothèse du maintien de l'écart serait cohérente avec les données établies pour les diplômés du supérieur, toutes activités confondues[35].

Le calcul des gains salariaux explique ainsi probablement mal l'engagement des jeunes chercheurs en recherche jusqu'à leur soutenance et au-delà. Une solution consiste alors à chercher les calculs qui orientent en pratique leurs décisions. Confrontés à ce problème, certains économistes avancent que les doctorants calculent mal parce qu'ils disposent de trop peu d'informations sur la situation du marché du travail[36].

Une autre voie, travaillée pour les artistes, consiste à repenser le calcul des gains (Menger, 1989). Les populations débutantes de professions artistiques et académiques présentant plusieurs proximités qui invitent à mobiliser pour les chercheurs la réflexion énoncée pour les artistes. Toutes deux ont des rémunérations faibles en comparaison d'autres emplois accessibles. Elles sont également engagées dans des activités où la prise de risque est importante et la probabilité de faire partie des « élus » est faible. Dès lors, deux hypothèses interrogent l'intégration de l'incertitude aux attentes des jeunes chercheurs comme des artistes.

La première hypothèse suggère que ceux qui choisissent un métier incertain ne sont pas averses au risque, contrairement à la plupart des individus. Tels les joueurs de loterie, ils s'engagent à condition que l'espérance de gains soit élevée. Une seconde hypothèse associe à l'inverse le choix des jeunes individus à une mauvaise évaluation de leurs probabilités de gains.

---

[35] Leurs salaires mensuels nets moyens sont inférieurs dans le public pour toutes les tranches d'âge, d'après Pouget (2005).

[36] C'est notamment le cas de Freeman, Weinstein, Marincola, et al. (2001), qui préconisent que les universités se dotent d'indicateurs comparables à ceux disponibles dans les *business schools* américaines.

Incapables de mesurer l'adéquation de leurs compétences aux emplois disponibles, ils se dirigent vers ceux dans lesquels la réussite dépend peu de facteurs identifiés a priori et qui les informent de la valeur de leurs compétences. Ces emplois sont alors mal rémunérés (contrepartie aux gains en information) et ils sont risqués (découverte tardive de leur compétence ou de leur incompétence).

La première hypothèse parait peu pertinente pour analyser l'engagement des jeunes chercheur jusqu'à la soutenance. L'analogie avec une loterie est tout d'abord assez inexacte[37]. Les chances de succès sont plus élevées dans le monde académique et la distribution des gains y est nettement plus resserrée. La propension au risque des jeunes chercheurs au moment du choix du master et de la thèse est ensuite discutable. On pourrait au contraire avancer que la paillasse et les enseignements sont les deux seules activités qu'ils connaissent bien et que l'incertitude se situe du côté des emplois privés. Cette hypothèse inverse concorde avec le désir de plusieurs doctorants de repousser d'au moins trois ans leur entrée dans l'inconnu du marché du travail.

Revenir sur l'évaluation par les jeunes chercheurs de leurs probabilités de gains ouvre en revanche des pistes fructueuses. La surestimation des chances ultérieures de réussite[38] dans le choix d'un emploi risqué est une hypothèse particulièrement intéressante. Ce phénomène ne doit alors pas être considéré comme un processus purement psychologique, mais comme un mécanisme qui se construit et s'entretient dans des expériences de travail, où interviennent notamment les appréciations des encadrants et le positionnement vis-à-vis des collègues. Le modèle économique du « contrat implicite » travaille en partie ce questionnement, mais il n'entre pas précisément dans sa construction en situation.

2.1.2. Quels calculs en situation de « contrat implicite » ?

Des économistes ont formulé le « contrat implicite » pour expliquer l'énergie au travail des doctorants dans les laboratoires américains de biologie : « Travaille durement (en étant peu payé) dans le laboratoire de quelqu'un d'autre et augmente tes compétences en tant que post doc (en étant à nouveau peu payé). Arrivé autour de la trentaine, si tu a réussi à établir ta réputation scientifique, tu auras de fortes chances de pouvoir créer ta propre « entreprise » en devenant *assistant professor* à l'université et en recevant des financements publics.»[39].

---

[37] Les « élus » sont moins nombreux parmi les artistes que parmi les chercheurs, s'ils sont chez les premiers ceux qui vivent de leur art (moins de 10 % selon P.M. Menger, *op. cit.*) et chez les seconds ceux qui obtiennent un emploi titulaire (entre 25 et 30 % des docteurs). Par ailleurs, le phénomène de la « super star » central dans les carrières artistiques est marginal dans les carrières académiques.

[38] Et qui maintiennent alors la pression à l'entrée dans les emplois académiques, ou encore l'importance des effectifs des chercheurs contractuels.

[39] Stephan et Levin (1997), notre traduction.

Ce contrat a été transposé au cas français pour rendre compte des engagements entre un doctorant et son encadrant ou son laboratoire de thèse : « Travaille durement et nous t'aiderons à trouver un emploi académique »[40]. Dans le contexte américain comme dans la situation française, les auteurs analysent un délitement du contrat implicite à partir des années 1990 associé à un écart croissant entre le nombre de doctorants et de post-doctorants et celui des emplois stables. L'incapacité croissante des encadrants à tenir leur promesse ne se traduirait pas pour autant par un réajustement des attentes des doctorants[41], attitude qui souligne la mauvaise évaluation des chances de réussite par les doctorants et par les encadrants.

Le maintien du contrat implicite serait ainsi le principal responsable de la surestimation des gains. L'enquête dans les laboratoires nuance cette hypothèse générale et met en avant les éléments des situations de travail qui rendent le contrat implicite plus ou moins prégnant, influencent son champ et ses outils d'application.

Elle fait alors apparaître que les raisonnements des doctorants sont inégalement construits, souvent beaucoup moins que ne le suppose l'idée du contrat. L'incertitude forte voire l'absence de calcul serait alors plus pertinente que la surestimation des gains. Elle signale ensuite que la plupart des doctorants entrent dans un contrat implicite, mais qu'ils en définissent les termes selon leur analyse de la compétition aux emplois académiques. Leurs représentations du « tournoi » décrit en économie du travail[42] diffèrent notamment au vu de leur expérience des pratiques antérieures de recrutement du laboratoire et du devenir de leurs prédécesseurs[43].

2.2. L'emploi, un horizon inégalement présent.

2.2.1. Des anticipations prudentes à CHIMIEBIO.

CHIMIEBIO est le laboratoire où travaille plus grand nombre de doctorants. Il est aussi celui où les types de contrats et les destinées professionnelles sont les plus diversifiés. Les

[40] Mangematin, Sonzogni et Mandran (1998).

[41] En termes économiques, les comportements des doctorants seraient inélastiques à l'espérance de gain.

[42] Voir introduction générale.

[43] Ce repère parait faiblement contrebalancé par une comparaison avec d'autres doctorants de la même discipline, avec lesquels la plupart des jeunes chercheurs sont peu en contact, à moins de participer à des manifestations qui regroupent des doctorants d'une même discipline. Les autres occasions de « sortir du laboratoire » (par exemple les stages de professionnalisation pour les moniteurs) mélangent les doctorants en provenance de plusieurs disciplines. Cette remarque est moins vraie toutefois pour les doctorants du site CEA que pour ceux de CHIMIEBIO. Les premiers ont la possibilité d'échanger avec des collègues du même bâtiment, mais ces discussions paraissent peu développées en pratique.

L'accueil de doctorants à BIOCROISSANCE est trop restreint et trop récent au moment de l'enquête pour les intégrer à l'analyse.

renseignements sur les financements des jeunes chercheurs sont lacunaires jusqu'en 1987, date à partir de laquelle les données ont pu être pratiquement reconstituées. Les contrats de 80 des 86 doctorants qui entrent en thèse au laboratoire entre 1987 et 2002[44] se répartissent de la manière suivante :

Tableau 8. Financement des doctorants de CHIMIEBIO entrés en thèse entre 1987 et 2002.

Type de contrat	Nombre de doctorants.
Allocation ministérielle	33
Financement européen	9
Financement régional	4
Financement pour doctorant de nationalité étrangère (ministère des affaires étrangères, pays d'origine, CIES[45] devenu Egide en 2000).	7
Cofinancement CNRS / industrie	3
Financement par une entreprise	20
CDD non définis	4
Inconnu	6
TOTAL	**86**

Le devenir professionnel de ces mêmes doctorants a été reconstitué en interrogeant des titulaires du laboratoire. Les informations recueillies permettent essentiellement de connaître le nombre de doctorants qui occupent un emploi académique.

Tableau 9. Devenir professionnel des docteurs de CHIMIEBIO ayant soutenu leur thèse entre 1990[46] et 2002.

Chercheurs et enseignants chercheurs titulaires en France	**14**

[44] Seuls sont comptés ici les doctorants qui font leur thèse entière au laboratoire et pas ceux qui y séjournent pour une durée limitée ou par intermittence. Ceux-ci représentent 19 personnes sur la même période.

[45] Centre international des étudiants et stagiaires.

[46] Cette date est choisie pour maintenir une cohérence avec le tableau 8 (page 324). Compte tenu de la durée usuelle des thèses, les doctorants entrés au laboratoire après 1987 soutiennent à partir de 1990.

Post-doctorants (soutenance récente)	2
Emploi à l'étranger (doctorants français et étrangers)	10
Emplois privés et emplois publics hors recherche (notamment enseignement secondaire).	55
Total	70
Doctorants financés par une allocation publique parmi les docteurs occupant un emploi académique statutaire (entrées en thèse entre 1987 et 1999)[47]	**13**
Pourcentage de docteurs financés par une allocation publique et occupant un emploi académique statutaire.	**32,5**

La plupart des doctorants financés par les entreprises ou bien de nationalité étrangère anticipent dès leur entrée en thèse qu'ils ne s'orienteront pas après la soutenance vers des emplois académiques titulaires[48]. Les autres, soit environ 50 des 80 doctorants dont le financement est connu, peuvent en revanche prétendre à une carrière académique.

Cette distinction correspond alors à des attentes très différentes. Les doctorants financés par une entreprise projettent essentiellement les rétributions à leur thèse dans l'occupation consécutive d'un emploi privé. Les autres les situent principalement dans des emplois académiques. Cette dualité ne signifie pas que des doctorants financés par une allocation publique ne quittent pas la recherche académique peu de temps après leur soutenance, traversant une période de chômage ou occupant un poste dans le privé. Cette situation est néanmoins très rarement anticipée pendant la thèse[49] et elle se construit plutôt dans des orientations ultérieures à la soutenance qualifiées de difficiles.

Ces deux constats sont cohérents avec des analyses plus globales du Cereq sur l'insertion professionnelle des docteurs (De Lassalle, Maillard, Martinelli et al., 1998). Les auteurs montrent que les doctorants qui sont en lien avec une entreprise pendant leur thèse font très rarement une carrière académique et ils suggèrent aussi la dissociation, voire l'incompatibilité des démarches d'orientation vers les secteurs publics et privés pendant la thèse.

2.2.1.1. Préparer son départ vers le privé ?

Les doctorants financés par une entreprise interrogés à CHIMIEBIO[50] définissent clairement la période de la thèse comme un moment de formation à la recherche privée. Que l'entreprise leur laisse ou non entendre qu'elle pourra ensuite les recruter, ils ne considèrent pas pour autant l'engagement en CIFRE comme un pré emploi. Ils ont en effet en mémoire les

[47] Après vérification, un seul docteur occupant un emploi académique statutaire a bénéficié d'un financement industriel.

[48] L'analyse se limite ici aux emplois français et n'aborde pas les projets professionnels des doctorants qui rentrent dans leur pays d'origine.

[49] Sauf en cas de crises graves, dont nous n'avons pas eu d'écho direct pour les doctorants entrés en thèse au cours de ces dernières années et que nous n'avons alors pas analysées.

[50] Ceux-ci sont peu nombreux au laboratoire au moment de l'enquête et les interviews ont porté sur les quatre doctorants CIFRE présents. Loin d'analyser en général le positionnement professionnel des doctorants de cette catégorie, l'enquête contraste les situations des doctorants d'un même lieu de travail.

exemples de doctorants qui les ont précédés à CHIMIEBIO, pour lesquels l'entreprise n'a pas pu ou voulu tenir après la soutenance des promesses faites après la signature du contrat.

La thèse est plutôt l'occasion « d'apprendre à travailler dans un contexte privé » et « d'acquérir un ensemble de techniques » qu'ils espèrent faire valoir dans leur présentation ultérieure à un emploi privé. Il est néanmoins difficile de leur faire préciser des attentes dont ils donnent une présentation floue. S'agissant des manières de travailler du privé, ils les décrivent essentiellement par les contraintes temporelles et les obligations de résultats. Simultanément, trois des quatre doctorants interrogés sont faiblement immergés dans une situation de travail en entreprise. Ils parlent régulièrement avec leur tuteur de l'entreprise (par téléphone ou réunion), mais ils travaillent à temps complet dans les locaux de CHIMIEBIO où ils sont dirigés au quotidien par un titulaire de l'équipe. Les formations complémentaires que certains souhaitent suivre pour « connaître l'entreprise » soulignent ainsi qu'ils estiment que la CIFRE les familiarise de manière très incomplète à leur activité professionnelle ultérieure.

L'acquisition de savoirs et de savoirs faire mobilisables en entreprise n'est guère plus précise, notamment parce que ces doctorants ne savent pas quel type d'emplois qu'ils y occuperont. Ils chercheront de préférence un emploi en recherche proche du travail effectué pendant la thèse, mais plusieurs éléments peuvent faire obstacle à ce souhait. Ceux dont les résultats de thèse sont confidentiels anticipent un changement obligatoire de thématique dont ils ne peuvent pas évaluer la direction et la portée. Par expériences personnelles interposées, ils savent par ailleurs que certains docteurs CIFRE n'accèdent pas à des emplois de recherche mais travaillent dans des activités de production. Enfin, la prévision d'une période plus ou moins longue de chômage après la soutenance, constatée là encore chez leurs collègues, leur fait présager qu'ils devront probablement modifier leurs projets et leurs choix.

Au total, les doctorants CIFRE paraissent plus confiants sur la valorisation ultérieure de leur thèse que leurs collègues employés sur des contrats publics. Ils avancent en particulier que leur stabilisation dans l'emploi est plus facile, s'appuyant notamment sur des statistiques qui commencent à être bien diffusées[51] et lues par les doctorants. L'incertitude sur les rétributions attendues du passage en thèse demeure néanmoins forte et elle n'est pas levée par l'action de leur encadrant au laboratoire. L'après thèse est pour ce groupe de doctorants une perspective lointaine qu'ils mentionnent peu dans le travail quotidien avec leur encadrant. L'essentiel de leurs échanges et de leurs attentes a pour objet la qualité de la formation reçue et des résultats transmis à l'entreprise. Le rôle que les encadrants joueront peut-être pour un emploi ultérieur apparaît peu dans les raisons de leur engagement au travail. Les doctorants savent que leur équipe ou leur directeur de thèse possèdent un carnet d'adresses industriel, constitué grâce à des pratiques régulières de collaborations. S'ils espèrent bénéficier de tels contacts dans la suite de leur parcours, ils avancent également que les facteurs essentiels d'un recrutement à durée indéterminée (les emplois ouverts ou disponibles, le passage de la

[51] Cette diffusion est sans doute beaucoup plus importante en 2005 qu'au moment de l'enquête (2002-2003), suite aux mouvements de chercheurs de 2004.

sélection à l'embauche) sont entre les mains d'autres acteurs.

Encadré 97.

« Je vais peut-être rentrer dans l'entreprise. Ça pourra prendre la forme d'un post doc avec un financement de la région, dans ce cas je resterai à CHIMIEBIO. Mais je ne veux pas faire ça s'il n'y a pas de CDI à la clef, moi autrement je n'ai aucun intérêt à faire encore un CDD d'un an s'il ne débouche pas.
Les autres débouchés dans la R&D, il faudrait que je travaille sur d'autres domaines, parce que j'ai des clauses de concurrence draconiennes. Ou alors je pourrai travailler dans la valorisation.
Pour cela j'ai différents types de préparation. D'abord par l'école doctorale, j'ai suivi des modules techniques et des modules de médiation scientifique. Je fais aussi partie du groupe biotechnologie, qui organise des colloques de rencontres entre les jeunes chercheurs et les industriels. J'ai aussi passé un diplôme de sensibilisation au monde de l'entreprise et de la création d'entreprise.
Les encadrants ne font rien contre quand on suit ces formations. Ils ne font non plus rien pour que je prépare la suite de mon doctorat. Mais je suis quand même dans un cas particulier, puisque en tant que bourse CIFRE j'ai normalement un accès direct à l'entreprise et ce n'est normalement pas fait pour faire ensuite un post doc. » (**Doctorant CIFRE à CHIMIEBIO, 2ème année**).

« Il me parle juste de la thèse mais pas de la suite, il dit qu'on verra après. Il ne s'occupe pas du tout de me trouver un post doc par exemple, mais c'est vrai que la thèse c'est aussi fait pour avoir des contacts. De temps en temps il me dit quand des congrès sont intéressants. Mais moi je peux juste y assister, je ne peux pas y participer. » (**Doctorant en CIFRE à CHIMIEBIO, 2ème année**).

Les doctorants employés par un contrat public et dont la qualité du travail est progressivement reconnue ont rarement un questionnement explicite quant à la valorisation de leurs compétences dans des emplois privés. Ils discutent rarement de ce sujet avec leur encadrant, de même que de l'après thèse en général. Beaucoup s'interrogent pourtant sur la valeur de leur thèse comparée à celle d'une qualification de niveau master, s'ils ne restent pas dans le monde académique. Leur questionnement parait néanmoins faiblement outillé car ils connaissent peu d'alternatives concrètes à ce projet.

Certains doctorants rencontrés avancent, à l'instar des doctorants CIFRE, que des entreprises recherchent certaines compétences techniques qu'ils acquièrent en thèse. Leur encadrant leur fait parfois remarquer ce point, mais ils approfondissent peu cette hypothèse par des échanges avec des interlocuteurs industriels. Ils s'attendent également à rencontrer un *a priori* des entreprises contre les docteurs, leur titre de docteur risquant ainsi de les desservir même s'il s'accompagne d'un savoir utile à un emploi privé. Ils avancent en particulier que les docteurs sont plus âgés que les diplômés des autres formations, ce que les entreprises traduisent par une moindre acceptation des prescriptions et par des revendications salariales plus élevées. Ceux qui ont suivi un parcours universitaire mentionnent également la réputation de « tour d'ivoire » qui stigmatise celui-ci et avancent que leurs collègues ingénieurs pourront au minimum valoriser ce titre autant que leur doctorat. Au total, ils paraissent relativement pessimistes quant à la possibilité que les employeurs privés modifient leurs habitudes de

recrutement et reconnaissent les compétences de thèse.

Les demandes d'éclaircissement aux encadrants sont peu nombreuses, parce que les doctorants reconnaissent et acceptent en grande partie que ceux-ci partagent leurs incertitudes. Ils comprennent également que le contenu central de la thèse ne peut être modifié en référence à un accès possible aux emplois privés. Certains suivent alors d'autres activités à titre individuel, afin « d'ajouter des lignes » à leur CV, sans associer cette décision à une stratégie claire. Elle correspond plutôt à une tentative de protection contre des risques qu'ils connaissent mal.

2.2.1.2. Un post doctorat avant tout.

Ces doctorants associent surtout les rétributions attendues à l'obtention d'un emploi académique titulaire. Le travail de doctorat constitue la première étape de leur projet et les doctorants rencontrés avancent tous que le post-doctorat est impératif pour avoir une chance d'être recruté. Certains ne demandent pas leur qualification aux emplois de maîtres de conférences l'année de leur soutenance et la quasi-totalité se présente aux concours avec un an au moins d'expérience post doctorale. Le post-doctorat apparaît dès lors comme le souci immédiat après la thèse.

L'apport le plus important des encadrants à la réalisation d'un projet de post-doctorat est leur aide à « faire une bonne thèse ». Une bonne formation doctorale constitue la première pierre de leur dossier personnel, qu'ils consolident par eux-mêmes dans le post-doctorat. Ils redoutent alors ce qui peut mettre en péril l'exercice de la responsabilité de l'encadrant, notamment les situations de conflits (qui se traduiraient par un arrêt des apprentissages ou par l'absence de publications communes) mais aussi un changement de laboratoire. Certains doctorants ont ainsi préféré déménager en même temps que changer d'encadrant en cours de thèse.

Les autres attentes à l'encontre de l'encadrant paraissent secondaires. Ils évoquent que celui-ci peut les aider dans leur recherche de post-doctorat en leur communiquant des annonces, en mobilisant des réseaux professionnels pour sonder des laboratoires intéressés ou bien faire circuler leur nom ou leur CV, enfin en les recommandant auprès de laboratoires. Ce soutien les rétribuerait du travail effectué pendant la thèse ; il entrerait également dans l'intérêt de l'encadrant et de l'équipe qui tirent indirectement bénéfice d'un bon post-doctorat. Les fréquents changements thématiques entre le doctorat et le post-doctorat rendent les collaborations ultérieures possibles mais aléatoires. En revanche, le devenir immédiat des doctorants formés fait également partie des indicateurs peu formalisés du bilan d'une équipe.

Cette attente n'est néanmoins pas associée à une revendication forte ni comme un dû des encadrants. La « carte de visite » du laboratoire et leur dossier suffisent à leur donner toutes leurs chances, à côté de quoi le parrainage ne constitue pas un facteur décisif. Beaucoup d'offres post-doctorales sont directement accessibles (notamment par Internet) et les

doctorants estiment que la prise de contact fait partie des apprentissages normaux de la fin de thèse. Leurs propres encadrants recrutent également leurs post-doctorants (la plupart du temps étrangers) grâce à une diffusion très large de leur offre d'emploi. Les jeunes chercheurs insistent toutefois spontanément sur le parrainage, puis évaluent son importance à la baisse lorsqu'ils analysent les exemples de leur entourage (encadré 98).

Encadré 98. Une aide optionnelle.

« **Question. As-tu l'impression que les thésards et les post docs sont préparés à la suite de leur parcours ?**
A. la suite ce n'est pas son problème. B. le fait un peu. Par exemple quand il a vu une fois des bourses d'étude pour C. et il est allé lui dire que ça pouvait l'intéresser.
Mais les autres non, ils ne donnent pas d'aide particulière pour trouver un travail. Mais ça c'est surtout une question personnelle, c'est un problème d'altruisme. De toute façon ils savent bien qu'ils finiront un jour ou l'autre à trouver un emploi. Ça n'est qu'une question de temps, pas besoin de s'impliquer personnellement là-dedans. » (**Post doctorant étranger, CHIMIEBIO**).

« **Question. Les thésards sont-ils accompagnés pour la période de l'après thèse ?**
C. (*premier encadrant*) je ne pense pas qu'il refuserait de m'aider mais je pense que ce n'est pas son souci. Par exemple la semaine dernière il était à un congrès ; je lui ai bien demandé avant de regarder s'il voyait des choses intéressantes, il m'a dit qu'il n'avait rien vu. Mais D. (*second encadrant*) avait une annonce de post doc qu'il a fait passer à C. ; il est venu me dire que ça devait être bien. Donc je pense que C. ne va pas se démener pour me trouver des choses, de toute manière il n'a pas assez de relations pour ça. Mais quand j'aurai trouvé quelque chose il m'aidera. D. est plus relationnel mais les personnes qu'il connaît ne sont pas dans le même domaine. Mais bon c'est différent des personnes ici que leur directeur ne va pas aider.
Moi ceux que j'ai vus, ils ont souvent eu leur post doc grâce aux relations de leur directeur de thèse. C'est la même chose pour les bourses de thèse. En même temps non, j'en connais aussi qui se sont débrouillés tout seuls. Ça dépend beaucoup de la personnalité des chefs. Le fait d'avoir un réseau, ce n'est pas seulement d'être brillant, mais c'est aussi en fonction de la personnalité. » (**Doctorant, AM, 3ème année, CHIMIEBIO**).

2.2.1.3. Au-delà du post-doctorat, une incertitude totale.

La perspective d'une aide de leur encadrant lors de la présentation aux emplois titulaires reste très vague au moment de la thèse.

Les jeunes chercheurs insistent sur la très grande sélectivité des concours d'entrée et sur le rapport très élevé entre le nombre de candidats et le nombre de postes à pourvoir[52]. Dès lors, la volonté de leur directeur de thèse de les voir rester dans le monde académique et son soutien éventuel ne garantiront en aucun cas leur réussite. Ils avancent que les encadrants ne peuvent pas leur promettre au moment de la thèse qu'ils obtiendront un poste ultérieurement, à CHIMIEBIO ou ailleurs. De ce point de vue, les doctorants rencontrés n'analysent pas leur doctorat comme un « marché de dupes » avec leur encadrant, dont la formulation est notamment implicite à la fin du « jeu de l'oie » (tableau 5, page 314). La case ultime du jeu (la

[52] Ils ne connaissent néanmoins pas ce rapport avec exactitude.

soutenance puis la file d'attente des chômeurs et non l'emploi) interprète en effet le parcours initiatique comme une fiction par laquelle les encadrants gardent les doctorants dans le jeu.

Par ailleurs, la compétition les opposera surtout à des dizaines d'autres docteurs en provenance de laboratoires français plutôt qu'à leurs collègues de CHIMIEBIO, qu'ils ne considèrent pas directement comme des rivaux, même s'ils se situent au même stade.

L'absence de confrontation est claire selon eux lorsqu'ils sont membres d'équipes ou de projets différents. La différence dans leurs profils de recherche (et parfois dans leurs expériences d'enseignement) leur fait présager qu'ils ne se présenteront pas toujours sur les mêmes concours, en particulier pour les emplois de maîtres de conférences. Ils ne mentionnent pas que l'action de leurs encadrants respectifs prépare leur mise en concurrence ultérieure, mais plutôt qu'elle leur donne plus ou moins de chances vis-à-vis d'un ensemble anonyme de participants.

Les jeunes chercheurs encadrés par le même directeur produisent des analyses proches. Que leurs dates de soutenance soient décalées ou non, ils ne savent en effet pas s'ils se présenteront en même temps au concours, du fait des circonstances hasardeuses des post-doctorats et des candidatures. D'autre part, ils n'évoquent là encore pas qu'un soutien différencié de l'encadrant aura des conséquences sur leurs chances respectives au concours.

Les jeunes chercheurs n'ont globalement pas d'idée précise de l'aide d'un encadrant à son ancien doctorant au moment d'un concours et de son poids dans la réussite. Leur représentation la plus construite rejoint la notion d'influence dans les « réseaux » ou dans les « commissions », source de menace et de pouvoir de rétorsion. Les doctorants avancent dès lors l'importance de ne pas se « coller une casserole » pendant la thèse par des conflits avec l'encadrant. Faiblement argumentée et rarement étayée d'exemples précis, cette analyse traduit souvent une méconnaissance de la complexité des mécanismes de recrutement aux emplois académiques. Bien socialisés à la fin de la thèse aux règles de la constitution d'un dossier, ils sont en revanche relativement ignorants de ce qui en fera la qualité pour une institution ou pour un laboratoire et de leurs atouts pour le faire savoir. L'université apparaît de ce point de vue comme une entité plus mystérieuse que les établissements de recherche[53]. Le rôle présumé de « l'influence » parait toutefois peu peser sur les relations au travail des jeunes chercheurs.

2.2.1.4. Des participants à un tournoi.

Leur incertitude s'explique en partie par la quasi-absence de recrutements d'anciens doctorants à CHIMIEBIO[54], les docteurs obtenant des emplois académiques étant recrutés plusieurs années parfois après leur soutenance et dans d'autres laboratoires.

Cette configuration prive les doctorants actuels d'une grande partie de la mémoire de ces recrutements et en particulier des échanges entre le jeune chercheur et son ancien

[53] Qualifiée de « spécialiste » sur ce sujet, nous avons été sollicitée à plusieurs reprises pour l'éclairer.

[54] Voir chapitres deux et cinq.

encadrant ou son équipe au moment des candidatures. Le nombre réduit de discussions avec des titulaires portant sur l'emploi leur permet peu de construire une telle analyse[55]. Par ailleurs, ils n'ont pas l'expérience de la concurrence entre deux docteurs du laboratoire pour un même emploi de maître de conférences ou de chargé de recherche à CHIMIEBIO. S'agissant de ces derniers, ils regrettent simplement que les encadrants aient peu permis à leurs prédécesseurs de se présenter, mais ils comprennent les arguments qui motivent leur choix.

Ils n'ont pas interprété le recrutement récent d'un ancien doctorant comme chargé de recherche en 2002 comme l'apparition d'une concurrence interne pour l'emploi « sur place ». L'accord du directeur aux candidatures multiples (locales et extérieures) dans une même section[56] les éloigne de cette perspective à l'échelle du laboratoire. Un exemple récent, dans lequel une équipe a choisi un candidat local tandis que les autres présentaient des candidats extérieurs, leur a là encore montré que le concours se déroule avant tout entre tous les concurrents. Aucun des jeunes chercheurs présentés n'a en effet été recruté comme CR2.

Encadré 99.

« Au niveau de l'emploi, moi il y a quelque chose qui m'énervait un peu il y a quelques mois, plus trop maintenant, mais j'ai fait tous mes stages ici, depuis 1997, c'est à dire des petits stages d'été et puis le DEA entièrement ici. On entendait dans les couloirs et c'était même bien établi qu'on ne recrutait pas les gens qui avaient été formés dans le laboratoire. Donc à ce moment là dans les périodes de chômage et de recrutement difficile, on dit c'est un peu dommage parce que on est formé au laboratoire, on a quand même les compétences du laboratoire, on connaît les sujets et les matériels. On se dit ça serait sympa de rester là mais on sait très bien qu'au bout des trois ans c'est tiens tu prends tes affaires et tu vas voir ailleurs si on y est. Ça laisse un petit goût amer, on sait que dans trois ans à la fin du contrat c'est dehors et quand on sait qu'on est bien intégré dans une maison c'est difficile de savoir qu'on va être jeté. On n'a pas parlé de jeter, mais on est mis dehors quoi. Il n'y a pas d'embauches.
La politique a l'air de s'être un peu assouplie, je dirais parce qu'il y a des gens qui sont apparemment de très bons thésards, qui ont fait preuve de beaucoup d'initiative, qui ont fait un post doc et qui sont en train de postuler au sein de la maison pour des postes qui vont s'ouvrir, et ils ont le droit de postuler. Donc apparemment la politique a un peu évolué, en ce sens qu'il faut partir à l'étranger pour faire un post doc. Il faut aller chercher des connaissances extérieures et les ramener. Apparemment, j'ai peut-être mal compris le message. Mais c'était si vous restez là en France tout le temps dans notre laboratoire, on ne va pas vous prendre parce que finalement vous n'apportez rien au laboratoire. Vous n'apportez pas des connaissances, des méthodes de travail extérieures ou des collaborations. C'est ça qu'ils attendent aussi, ramener des contacts, des collaborations, des stagiaires en cotutelle, des thésards… » (**Doctorant, AM, 2ème année, CHIMIEBIO**).

Les attentes des doctorants de CHIMIEBIO vis-à-vis de leurs encadrants ne s'expriment pas en deux temps comme le suppose la formulation du contrat implicite dans le contexte français (« Travaillez durement et nous vous aiderons à trouver un emploi académique »).

[55] Faible dans la même équipe, la mémoire des recrutements est pratiquement inexistante pour les doctorants lorsqu'elle concerne les autres équipes.

[56] Voir chapitre trois.

L'obtention et la valorisation des résultats expérimentaux constituent l'apport essentiel des encadrants davantage qu'une première étape dans leur aide. Le rôle éventuel du parrainage dans les concours parait ainsi secondaire dans leurs anticipations.

Leur représentation du concours se rapproche en définitive de l'analyse économique du tournoi au moment de l'entrée dans la carrière[57], à condition de considérer que leurs performances ne résultent pas de leurs seuls efforts individuels et qu'elles sont produites dans le travail avec l'encadrant. Les doctorants savent que les dossiers sont évalués de manière relative et qu'un recrutement « se joue à peu de chose », autrement dit que de faibles écarts entre les résultats des candidats conduisent les uns à l'échec, les autres à la réussite académique. La difficulté à s'évaluer dans l'immédiat par rapport aux collègues du laboratoire et aux candidats extérieurs, l'incertitude sur l'évolution ultérieure des dossiers respectifs, enfin le sentiment que les encadrants offrent au plus grand nombre des chances raisonnables de gagner sans choisir un favori, concourent à ce qu'ils ne s'opposent pas directement pour atteindre leur objectif et ne se définissent pas comme des adversaires.

Le tournoi des économistes du travail formalise et restreint alors la définition sociologique de la concurrence de Simmel : « Cette étonnante sorte de combat qui n'est pas moins violent ni moins passionnément acharné que les autres, que la seule conscience d'une interaction avec le combat de l'adversaire pousse à ce degré extrême, et qui pourtant, vu de l'extérieur, donne l'impression qu'il n'existe aucun adversaire au monde, mais seulement le but à atteindre.» (Simmel, 1992, page 75)[58].

2.2.2. BIOANCIEN. Contrat implicite ou « concurrence imparfaite » entre les doctorants.

2.2.2.1. La prépondérance des orientations académiques et des recrutements « sur place ».

Les types de contrats et les débouchés professionnels des doctorants sont beaucoup plus homogènes à BIOANCIEN qu'à CHIMIEBIO. Les doctorants sont presque tous financés par des fonds publics depuis la création du laboratoire[59] et la proportion de docteurs qui occupe ensuite un poste dans l'enseignement supérieur ou la recherche est toujours très élevée.

Le bilan administratif de BIOANCIEN, incluant les deux équipes « annexes »[60] (tableau

---

[57] Lazear et Rosen (1981), voir la présentation dans l'introduction générale, 1.1.

[58] Chez Simmel, la concurrence est bénéfique à toute la société car le but commun que poursuivent les participants a une valeur sociale (l'art, la science, la production de biens) : « *De la même façon, toute concurrence causée par l'ambition, dans le domaine scientifique, montre qu'une lutte qui ne se tourne pas contre l'adversaire, mais vers le but commun, et l'on part en même temps du principe que la connaissance nouvelle acquise par le vainqueur représente aussi un bénéfice et un succès pour le vaincu.* » (Simmel op. cit., page 76).

[59] À BIOANCIEN, deux doctorants sont financés par des CIFRE depuis le début des années 1990.

[60] Voir chapitre 2.

10) penche nettement moins en faveur des emplois académiques que celui qui prend uniquement en compte les équipes constituées autour de David (tableau 11). Cet écart renvoie à la distinction claire dans BIOANCIEN, exposée au chapitre deux, entre les projets du centre et des périphéries du laboratoire. La proportion de docteurs recrutés au laboratoire comme chargés de recherche ou maîtres de conférences est également aussi plus élevée en excluant les « annexes » de BIOANCIEN et en incluant le second laboratoire dirigé par David[61].

Tableau 10. Devenir des doctorants de BIOANCIEN depuis sa création.

Emplois privés	5
Emplois publics (hors enseignement supérieur et recherche en France), dont - 1 CDI recherche en Suisse. - 1 enseignant du secondaire. - 3 enseignants à l'étranger. - 1 ingénieur d'études. - 3 CDD recherche (France, Suède, Suisse).	**9**
Maîtres de conférences et chargés de recherche Dont à BIOANCIEN	**19** 8
Inconnu	4
TOTAL	**37**

Tableau 11. Devenir des doctorants de BIOANCIEN formés par les « fondateurs »[62] depuis la création du laboratoire.

Emplois privés	2
Emplois publics (hors enseignement supérieur et recherche en France), dont - 1 enseignant à l'étranger. - 1 ingénieur d'études. - 2 CDD recherche (Suède, Suisse).	**4**
Maîtres de conférences et chargés de recherche **-** 10 CR (3 INRA, 2 CEA, 5 CNRS) et 6 maîtres de conférences. Dont à BIOANCIEN - 8 CR (2 CEA, 6 CNRS), 2 maîtres de conférences.	**16** 10
TOTAL	**22**

[61] Voir chapitre 5.

[62] En comptant les deux fondateurs formés par le troisième (David).

Doctorants formés par Julien et David au « labo mixte » de Lyon, recrutés à BIOANCIEN après la thèse ou arrivés en mobilité. - 4 chargés de recherche, 1 maître de conférences.	5

Au total, les doctorants rencontrés à BIOANCIEN côtoient donc directement ou indirectement des titulaires formés au laboratoire. Ils savent aussi que la possibilité d'être recruté sur place n'est pas fermée par décision des encadrants ou par consigne des commissions de recrutement. Ces deux caractéristiques expliquent le décalage entre de leurs perspectives et de leurs attentes vis-à-vis de celles des doctorants de CHIMIEBIO.

2.2.2.2. Travailler durement pendant la thèse pour être recruté ensuite dans un emploi académique.

Même après les remaniements et l'agrandissement récents de son organigramme, BIOANCIEN reste un laboratoire où les doctorants ont la mémoire des épisodes qui marquent l'évolution des équipes et en particulier de leurs recrutements. Là où les doctorants de CHIMIEBIO connaissent peu les histoires de candidatures de leurs prédécesseurs partis ou des chercheurs recrutés, les doctorants de BIOANCIEN racontent bon nombre d'anecdotes au sujet d'événements auxquels ils n'ont pas toujours assisté (qu'ils soient antérieurs à leur arrivée au laboratoire ou qu'ils se soient déroulés dans d'autres équipes). Cette différence tient tout d'abord à la configuration du laboratoire, qui associe à la fois la taille et la disposition des locaux[63] et est propice aux échanges sur ces questions. Elle est ensuite liée au nombre important d'anciens doctorants recrutés à BIOANCIEN depuis sa création, qui transmettent aux doctorants actuels une importante mémoire des pratiques antérieures de recrutement.

Les doctorants de BIOANCIEN sont certains que leurs encadrants souhaitent qu'ils obtiennent un emploi académique. Comme les doctorants de CHIMIEBIO, ils situent l'essentiel de leur aide dans la réalisation d'une bonne thèse et ils sont alors favorables à ce que leur directeur de thèse « fixe une barre haute » dans les résultats expérimentaux comme dans les publications. Ils sont également conscients que le départ en post-doctorat est un critère de

[63] À l'inverse, la taille et la configuration de CHIMIEBIO se prêtent moins à ces discussions. Les équipes de CHIMIEBIO sont réparties sur quatre étages. Leurs membres se croisent alors peu au cours du travail et ils sont rarement les témoins d'une scène qui n'a pas lieu dans leur équipe. Celles de BIOANCIEN se situent au même étage, à l'exception de l'équipe récemment arrivée des Lyonnais « délocalisée » deux étages plus bas.

Le déroulement des pauses des doctorants de CHIMIEBIO est également peu favorable à des discussions requérant plus ou moins de discrétion (retrouvailles à heures fixes de ceux qui le souhaitent dans la cafeteria du rez-de-chaussée, rassemblement pour la pause déjeuner). Les pauses regroupent de 10 à 20 doctorants qui se rassemblent le plus souvent en « tablées » séparées mais proches des celles des titulaires. On plaisante alors beaucoup, on parle loisir et travail, mais on n'aborde peu les « petites histoires des équipes ». Les pauses sont beaucoup moins organisées à BIOANCIEN. Elles rassemblent fumeurs et non fumeurs autour de quelques sièges placés dans le couloir à proximité du cendrier. La composition du petit groupe de participants est variable, tantôt doctorants ou titulaires toutes équipes confondues, tantôt les seuls doctorants. De petite taille, les tables du déjeuner rassemblent plutôt des membres d'une même équipe.

recrutement.

Là où les doctorants de CHIMIEBIO ignorent ensuite en grande partie quel sera le soutien de leur encadrant après la thèse et se limitent à des hypothèses relatives au post doctorat, les jeunes chercheurs de BIOANCIEN savent qu'un tel soutien a existé et qu'il s'est traduit par le recrutement de plusieurs titulaires au laboratoire. Les doctorants de CHIMIEBIO évoquent surtout comment les encadrants les aideront à partir, eux se demandent alors s'ils les aideront à revenir à BIOANCIEN ou dans un autre laboratoire académique. Ceux qui préfèrent revenir au laboratoire ne voient pas seulement le post-doctorat comme un complément requis à leur dossier, mais aussi comme un signal présenté aux évaluateurs et aux encadrants de leur capacité à obtenir des résultats en dehors de leur équipe de thèse. L'apport à cette dernière de nouvelles compétences en cas de retour au laboratoire est plus incertain selon eux. Plusieurs doctorants citent ainsi des « anciens » qui reprennent à leur retour leur thématique de thèse.

Ils ne définissent pas précisément les formes concrètes de l'« aide à l'emploi ». S'agissant des doctorants recrutés dans d'autres universités en Région, ils évoquent un « coup de main » possible du directeur par un parrainage auprès des commissions de spécialistes, mais ces candidats se sont également « débrouillés » pour être recrutés. Ils mettent davantage en valeur le rôle du laboratoire dans « l'aide au retour » et repèrent trois formes de soutien : obtenir un poste de maître de conférences pour BIOANCIEN ; préférer un candidat du laboratoire à des candidatures extérieures (ou choisir de ne pas présenter de candidats extérieurs) ; enfin entraîner le candidat à vaincre ses concurrents, surtout au CNRS où la bataille leur semble plus difficile qu'à l'université.

Les deux dernières actions leur paraissent plus importantes que la première. Ils signalent en effet que les rapports de force ou les luttes d'influence dans des instances décisionnelles ne permettent pas de « placer » des doctorants dans des emplois. Ils y voient une évolution globale des pratiques de recrutement, notamment à l'université, qui oblige les encadrants et le directeur à respecter leur contrat implicite par d'autres moyens.

Encadré 100.

Une préférence pour le recrutement sur place.

« A mon avis cette politique ne va pas continuer, parce qu'un étudiant qui revient finalement n'apporte pas grand-chose au labo. Pour moi si j'étais embauché ici je deviendrai le doublon de Renaud, c'est certain. Ça me plairait bien d'être embauché ici, mais je n'ai pas pour objectif de rester et je crois que je ne voudrais pas le faire.

Question. Pourquoi ça te plairait ?
Parce que j'aime bien travailler avec les gens de cette équipe, que je m'entends bien avec eux ; parce que c'est un bon labo aussi. Et puis à cause de la ville, avec les montagnes autour, bref pour tout cela ! Je pense qu'on garde toujours une attache personnelle avec son labo de thèse, ça reste toujours son labo de thèse. Ça doit faire pareil avec son labo de post doc, c'est le cas pour Renaud. Il y a sans doute des situations où les personnes se fâchent et ne veulent plus jamais entendre parler de l'autre, mais ce n'est quand même pas anodin de passer trois ans dans un laboratoire et de se faire former à la recherche pendant toute cette période. Je suis quasiment certain que je garderai des contacts avec Renaud, même si ensuite je ne suis pas recruté ici.

Question. Ça veut dire que si à la fin de ta thèse on te propose de postuler ici tu refuses ?
Non, bien sûr que non, je postulerais ici évidemment mais je me sentirais mieux dans ma tête si j'allais ailleurs avant, pour pouvoir apporter des connaissances nouvelles au labo. Mais c'est sûr que si j'avais l'opportunité je ne réfléchirais pas 40 ans pour revenir, je reviendrais tout de suite ! » (**Doctorant 2ème année, bourse CEA, BIOANCIEN**).

« **Question. Que vas-tu faire après la thèse ?**
Il faudra faire un post doc derrière parce que maintenant il faut savoir parler anglais. Ensuite je ne sais pas si j'aurai le courage de faire trois ou quatre post doc pour attendre un poste, c'est vraiment difficile. Alors la politique du labo c'est quand même de recruter ses thésards, mais on ne peut pas être sûr de cela. Moi en tout cas ça me plairait bien de rester. Avec le post doc je serais allé voir ailleurs donc je ne serais pas resté tout le temps au même endroit et je pourrais apporter aussi des choses au labo. » (**Doctorant 2ème année, Allocataire Moniteur, BIOANCIEN**)

La référence des prédécesseurs.

« J'étais en thèse en même temps que A. mais je ne me sentais pas du tout en compétition. Je ne savais pas si David allait pouvoir me recruter quelque part mais j'avais confiance en lui, je savais qu'il ne laissait pas tomber ses étudiants et qu'il allait sans doute me trouver quelque chose. Ensuite quand Renaud a été recruté ici ça a ouvert les ponts et ça a rapproché les laboratoires, on s'est dit que ça serait peut-être possible d'être recruté ici où il y avait pratiquement le même laboratoire. En cela je ne me suis jamais fait de souci. Il y a une thésarde qui, elle, n'a pas été recrutée, mais parce qu'elle a laissé tomber, elle a passé l'agreg après sa thèse. » (**Maître de conférences, thèse avec David au « laboratoire mixte », recruté en 1998 à BIOANCIEN**)

« **Question. Comment sont soutenus les étudiants pour les postes ?**
Moi c'est clair que Renaud me soutenait pour que j'aie un poste CNRS. Dans le labo autrement B. était aussi en thèse, elle a eu un poste d'Ingénieur d'études quand elle était en deuxième année. L'étudiant de Raphaël, je ne peux pas bien juger s'il a été soutenu. Je pense que si C. veut se présenter il sera aussi soutenu. En fait si les étudiants avancent bien et qu'ils ont des résultats, je pense qu'ils seront toujours soutenus. Après je ne sais pas comment ils travaillent, je ne suis pas avec eux à la paillasse. C'est seulement en regardant travailler les gens à la paillasse qu'on peut vraiment savoir ce qu'ils valent. Les séminaires sont biaisés parce que ce ne sont pas les résultats des personnes mais plutôt ceux des équipes, alors ils présentent de belles figures mais on ne peut pas savoir derrière ce que ça représente.
Après pour connaître la valeur des gens on peut aussi regarder leurs publis. Régulièrement on a les listes des publis qui sortent donc ce n'est pas difficile à savoir. C'est important pour pouvoir juger les autres. Je pense que ceux qui sont ici depuis longtemps font vraiment attention à tout cela mais les jeunes un peu moins. Moi par exemple je m'en fiche. » (**Lise, chargée de recherche CNRS, thèse avec Renaud, recrutée en 2003 à BIOANCIEN**).

Malgré leur confiance dans le soutien ultérieur des encadrants aux « bons » doctorants, les anticipations des jeunes chercheurs de BIOANCIEN s'éloignent néanmoins de la description économique des motivations pour participer à un tournoi ou encore de la définition par Simmel de la concurrence. Leurs observations et des échanges avec des titulaires leur font en effet supposer que les doctorants ont été inégalement soutenus. Avant de les opposer à l'ensemble des candidats, la compétition aux concours se joue alors peut-être au sein du laboratoire. Les facteurs par lesquels les encadrants sélectionnent le ou les doctorants privilégiés dans la préparation et la présentation au concours sont néanmoins multiples et incertains.

2.2.2.3. Le choix complexe de l'élu pour les doctorants.

Compte tenu de la prépondérance antérieure des recrutements comme chargés de recherche au CNRS et de la préférence des doctorants rencontrés pour ces emplois (plutôt que pour les postes de maîtres de conférences), les enjeux essentiels autour du soutien des encadrants se jouent autour des postes de CR dans la section de biologie végétale.

À la préférence explicite pour le recrutement d'anciens doctorants s'ajoute en effet jusqu'à l'année de l'enquête (2003) la décision de présenter un seul candidat pour le laboratoire, situation qui implique de choisir éventuellement parmi les candidats « internes ». Les faibles chances de réussite lors du premier passage au concours augmentent le nombre de rivaux potentiels. Dans cette situation, les encadrants de BIOANCIEN ont présenté à nouveau le jeune chercheur (trois et deux passages dans les deux derniers recrutements), excluant dans les deux situations d'autres doctorants de cette possibilité.

Les interrogations sur les critères de choix du candidat au CNRS se construisent autour des deux derniers recrutements « internes » de 1998 et de 2003, ceux de James et Lise. Les doctorants interrogés citent ainsi le nom d'autres doctorants qui n'ont alors pas pu être présentés au concours CNRS.

Les doctorants considèrent que ces choix ont eu des répercussions difficiles sur les docteurs concernés. Ceux qui n'ont pas été présentés au CNRS aux alentours de 1997 ont certes tous un emploi académique sauf un, mais ils travaillent selon eux dans des conditions moins favorables (charge d'enseignement pour les maîtres de conférences, laboratoire moins doté ou plus isolé que BIOANCIEN). Les docteurs non présentés en 2002 et 2003 sont encore en post-doctorat. Ces décisions ne paraissent pourtant pas injustes aux doctorants rencontrés.

Ils envisagent en effet la sélection des élus sur le mode d'un concours interne au laboratoire dont les participants sont classés en bout de course selon leurs dossiers. Comme dans tout concours, les candidats ne bénéficient pas d'une préparation équivalente et la qualité de celle-ci varie avec les aléas des parcours de thèse et de post-doctorat (investissement au travail, sujet intégré à une mode scientifique ou non, chance ou malchance dans l'obtention des résultats, bon ou mauvais encadrement…).

Les jeunes chercheurs acceptent d'une part ce concours parce que les perdants ont de bonnes chances dans la compétition extérieure pour d'autres postes. La différenciation des parcours se construit d'autre part dans le déroulement du travail plus qu'elle ne s'hérite d'une position. Certains jeunes chercheurs redoutent que les Normaliens (plus rarement les « fils ou fille de ») bénéficient d'un *a priori* favorable des encadrants. Ils pensent pourtant que le statut seul n'a aucun rôle si l'étudiant ne fait pas ses preuves académiques. Le commentaire d'un doctorant à ce propos (« *Toi tu n'es pas normalien et tu n'es pas fils de XXX donc tu n'as que les publis pour te sauver*. », encadré 101) souligne que certains ont peut-être d'autres cordes à leur arc que leurs publications, mais ne peuvent en aucun cas se passer de celle-ci.

Encadré 101. Des facteurs indépendants pour les doctorants.

L'enjeu primordial du soutien des encadrants.

Question. Est-ce que le fait que les permanents soient recrutés parmi les étudiants a des conséquences négatives au laboratoire ?
Oui, ça a pour conséquence que si tu n'es pas soutenu tu es mort. Marc le thésard de Raphaël par exemple ça fait quatre ans qu'il est en post doc, je ne pense pas qu'il soit trop soutenu. Même chose pour le thésard de Bruno. Alors après je ne connais pas du tout leur valeur scientifique. Sans doute qu'ils n'avaient pas non plus un nombre de publis suffisant, je ne connais pas le sujet sur lequel ils ont travaillé.
C'est quand même une position qui se défend du point de vue du laboratoire. Ce sont les anciens thésards qui sont les plus à même de traiter de leur sujet. J'ai l'impression que certaines personnes ne sont pas soutenues, mais il y en a aussi qui ne veulent pas rentrer, je ne sais pas trop pourquoi. Il y en a aussi qui se sont bien débrouillées pour se trouver un poste ailleurs.

Hypothèses complémentaires.

« Marc n'a clairement pas eu le soutien du laboratoire pour se présenter et il n'a pas eu non plus celui de David parce qu'il n'a pas fait une très bonne thèse. David n'est pas quelqu'un d'intuitif, il va vraiment juger sur le fond la valeur scientifique des personnes donc ça aurait pu faire pencher la balance en sa faveur mais ça n'a pas été le cas. Je pense qu'ensuite il n'a pas non plus cherché le soutien à tout prix, il ne s'est pas défoncé pour des publis, est parti en post doc pour des raisons peut-être pas très scientifiques, donc il ne faut jeter la pierre à personne, chacun a ses torts.
Il y a un autre cas de figure, quelqu'un qui est en post doc et qui n'a pas fait une super thèse (...) Il est parti en post doc pour des raisons personnelles mais aussi pour chercher des publications. Je pense que ça peut très bien marcher, auquel cas il sera soutenu par le laboratoire. De toute manière il est Normalien donc il peut toujours être prof. En plus je ne sais pas dans quelle mesure ça pourra l'aider, mais il est le fils de XXX (biologiste). Du moment où la personne que l'on recrute est valable, je ne trouve pas cela anormal. Par contre comme me dit un copain du labo, « toi tu n'es pas normalien et tu n'es pas fils de XXX donc tu n'as que les publis pour te sauver. » » (**Doctorant 3ème année, AM, BIOANCIEN**).

« Question. Est-ce que tu as l'impression que tous les étudiants dans le labo sont placés de la même manière après la thèse ?
Je trouve que c'est un labo assez protectionniste pour les étudiants. D'abord il n'y a pas beaucoup de thésards et les titulaires s'occupent de leur trouver à tous une place plus ou moins.
Question. Est-ce qu'il y a des exceptions ? Je pense à Marc qui est en post doc depuis plusieurs années, on m'a dit que les chercheurs du labo ne se préoccupaient pas tellement de son sort.
Il faut voir aussi que Marc n'a pas de chance parce qu'il travaille sur l'érable. L'érable c'est un truc que tu regardes pousser pendant dix ans avant de pouvoir faire des recherches dessus. Donc du point de vue recherche c'est quelque chose de délicat quand même (rires) ! Et puis il est parti en post doc mais il n'a sans doute pas choisi le post doc juste du point de vue publications que ça allait pouvoir lui rapporter. Je pense que dans le labo ils ne l'ont pas tellement poussé à aller faire ce post doc là-bas et il l'a sans doute fait en contradiction avec ce qu'on lui conseillait. Ensuite il y a une certaine logique s'il n'a pas été poussé. Le labo il soutient et il encadre bien ses étudiants mais à condition qu'ils restent dans l'axe. » (**Doctorant 2ème année, bourse CEA, BIOANCIEN).**

« Question. La formation donnée aux étudiants pendant la thèse était-elle différente ?
Pour les étudiants qui étaient là en même temps que moi, je pense que la responsabilité a été double. C'est à dire qu'à la fois les thèses n'étaient pas terribles ; moi en plus j'ai été très soutenu au sein du labo par Julien. Mais par exemple X. qui est à Y. (maître de conférences, petite université en Région), elle a fait une super thèse et elle n'a pas été soutenue dans le labo.
Tout cela ça compte beaucoup pour que les candidats soient recrutés dans le labo. Il faut faire des lettres de recommandation, rédiger un projet, entraîner le candidat à l'oral. C'est à la fois

faire du coatching et du lobbying. Le soutien il se prépare dès la dernière année de thèse. Du coup entre les thésards il y avait vraiment une ambiance terrible ! » (**James, CR1 CNRS recruté en 1998, troisième présentation au concours**).

Au total, les doctorants ne voient pas d'« effet Saint-Mathieu » dans la formation puis le soutien des doctorants. Merton[64] désigne par cet effet des mécanismes cumulatifs d'allocation des ressources dans le monde académique. Un *a priori* en faveur d'un doctorant induirait dans cette perspective un investissement accru dans la formation qui rendrait le jeune chercheur meilleur *in fine*. Les acteurs pensent plutôt que la présélection probable s'appuyant notamment sur la formation universitaire est redéfinie par la suite. L'ENS est pour certains encadrants un signal initial de qualité (synonyme de culture scientifique, de compréhension rapide, d'assiduité au travail…), mais il est parfois réévalué à la baisse en cours de parcours. Des étudiants issus de l'université ne bénéficiant pas de présupposés comparables à leur entrée en master gagnent ensuite le soutien du laboratoire en révélant leurs capacités de recherche. La conjugaison de ces facteurs empêche à leurs yeux la détermination à l'avance des chances respectives. Un seul étudiant de l'ENS a ainsi été recruté à BIOANCIEN.

2.2.2.4. Le dossier avant tout ? Les craintes des titulaires.

Les titulaires reconnaissent également l'existence d'une compétition interne dans les deux dernières présentations au CNRS et ils évoquent alors aux doctorants actuels l'épisode que ceux-ci n'ont pas connu. Les autres postes n'ont pas fait l'objet d'une pareille sélection (maître de conférences, chargés de recherche), les encadrants soutenant un doctorant pour chacun d'eux. Leur analyse corrobore dès lors celle des doctorants sur l'aptitude de BIOANCIEN à respecter un contrat implicite.

Ils suggèrent également que les deux candidats choisis avaient un très bon dossier, qui dépend en bout de course de plusieurs facteurs. Ils ne repèrent alors pas plus que les doctorants un « effet Saint-Mathieu » dans le déroulement de la formation. Ils se démarquent néanmoins du modèle du concours présenté par les jeunes chercheurs car ils ne croient pas que la décision finale ait été prise dans les deux situations en fonction du seul dossier. Analysant le choix des candidats aux deux derniers recrutements, ils mentionnent des préférences individuelles mais expliquent leur expression par la démographie du laboratoire et son mode d'organisation.

James soutient sa thèse, part en post-doctorat et se présente au CNRS au milieu des années 1990. Compte tenu du pic dans les recrutements de doctorants au tournant des années 1990[65] qui rompt avec le malthusianisme antérieur du laboratoire, les fondateurs doivent pour la première fois choisir entre des doctorants pour un recrutement interne. Leurs dossiers ne

[64] Merton (1973).

[65] Voir annexe 5, figures 28 et 29 (page 476).

permettent pas de départager deux d'entre eux, James et une camarade de promotion de l'ENS qui commencent et terminent leur thèse en même temps. Les titulaires avancent alors que le garçon a été soutenu pour la présentation au CNRS. Cette décision reviendrait à David, qui soutient le candidat de Julien plutôt que la candidate de son équipe. Les arguments avancés aux choix sexués de David renvoient à son anticipation du moindre investissement au travail des filles, lié aux charges familiales[66].

Soutenance	Equipe	Sexe	Thèse	Emploi
1992	David	Féminin	Inra	CR Inra
1993	David	Féminin (C)	AMN	Maître de conférences
1993	David	Féminin	MNRT	CDD recherche (Suisse)
1994	Julien	Masculin	AMN	CR CNRS à BIOANCIEN
1994	Julien	(James)	MNRT	Emploi privé
1994	Brice	Féminin (A)	AMN	Maître de conférences à
1994	David	Masculin	AMN	BIOANCIEN.
1996	David	Féminin (B)	MNRT	Maître de conférences
		Masculin		CDD recherche

« DR. Le recrutement dépend vraiment du soutien qu'on obtient. Toi par exemple tu étais le seul soutenu et tu étais en thèse seulement avec des filles. A. ce n'est pas seulement une victime, elle a aussi une responsabilité dans ce qui est arrivé. Mais B. était au même niveau que toi, elle aurait tout aussi bien pu faire une carrière dans la recherche. Elle a dû beaucoup en vouloir au laboratoire.
James. Si on compare avec Lise, elle a fait un peu les mêmes choix qu'elle et pourtant Lise ça a marché.
DR. La chance qu'a eue Lise c'est d'être dans une équipe qui l'a beaucoup soutenue et qui a vraiment cru en elle.
ITA. Etre le poulain de quelqu'un au bon moment c'est vraiment important.
DR. Disons que c'est aussi une question d'opportunités. On peut saisir une chance à un moment et être aussi soutenu par quelqu'un.
James. Quand même pour C. on sait bien qu'une des raisons pour lesquelles on ne voulait pas d'elle au laboratoire c'est qu'elle a des enfants.
ITA. C'est surtout que le grand chef ne voulait pas la voir ici. » **(Conversation informelle).**

La question du critère décisif dans le choix du candidat ne se pose pas du tout dans ces termes pour les concours suivants. Présentée en 2001 et 2002, Lise a pour les acteurs un meilleur dossier que Marc, qui termine aussi sa thèse en 1999 (encadré 101) ; elle obtient un soutien inconditionnel alors qu'elle figure selon ses termes « parmi les rares thésards qui ne travaillent ni le soir, ni le week-end » et qu'elle a un enfant juste avant son recrutement.

L'autorisation récente de candidatures multiples et l'aval à la présentation de candidats extérieurs banalise la compétition probable entre les doctorants. Elle n'égalise pas les chances des doctorants du laboratoire, mais elle ramène le débat aux facteurs pluriels qui entrent dans la construction de la qualité d'un dossier, débattue plus largement dans les laboratoires.

[66] Parmi les doctorantes recrutées comme maîtres de conférences dans un autre laboratoire, seule C. évoquée dans l'échange informel a des enfants au moment de sa candidature. Cette situation est la seule, dans les quatre trajectoires des laboratoires, dans laquelle le sexe est évoqué comme un critère d'arbitrage entre deux candidatures. Cet arbitrage ne joue pas dans le soutien d'ensemble aux emplois, mais dans le choix du candidat « local ».

Encadré 102. Changement de mœurs ou d'organisation ?

« La politique de David c'était de favoriser la carrière des gens. Ici c'était vraiment une machine à publier, ce qui fait que les gens qui sont les plus anciens ont vraiment des dossiers extraordinaires. On avait très peu de thésards entièrement chapeautés, ils faisaient des thèses en béton. On avait peut-être un ou deux nouveaux thésards tous les trois ans, pour être sûrs de leur avenir. Les deux premiers thésards ont d'ailleurs été tout de suite embauchés. On peut dire que c'est une politique paternaliste qui vient essentiellement de la personnalité de David. Il avait une forme d'engagement moral à trouver du boulot aux personnes qui passaient par le labo, ce qui fait qu'il se décarcassait pour les dossiers. » (**Maître de conférences recruté en 1980, BIOANCIEN**).

« La question ne se pose plus dans les mêmes termes aujourd'hui. A l'époque il y avait beaucoup d'étudiants, aujourd'hui il n'y en a presque plus ; la proportion chute sans arrêt. Quand j'étais en thèse, dans le labo il y avait peut-être 20 personnes et 7 ou 8 thésards. Alors le coatching et le lobbying se pratiquent toujours, mais il n'y a plus cette mise en concurrence. C'est devenu en quelque sorte une règle partagée : tout le monde est plus ou moins soutenu pour avoir des chances au concours. » **(James, CR1 CNRS recruté en 1998 à BIOANCIEN, troisième présentation au concours**).

« Depuis que je suis ici tous les étudiants reviennent au labo. Mais par exemple Lise c'était une évidence qu'elle reviendrait quand elle a passé sa thèse. Elle serait présentée X fois au CNRS s'il le fallait mais elle serait recrutée au labo.

Question. Pourquoi ?
Parce que c'est l'étudiante de Renaud, c'était évident. Il se trouve qu'en plus elle a fait un excellent post doc donc elle a aussi toutes les raisons d'être recrutée, je ne dis pas le contraire. Son recrutement n'est pas usurpé mais c'était gros comme une maison qu'elle serait recrutée ici. Moi je suis dans la même situation du point de vue de mon thésard, je lui dis que je fais le maximum pendant le DEA et la thèse pour qu'il soit recruté, mais en même temps il sait bien que je n'ai aucun pouvoir sur son recrutement et que je ne peux rien pour lui. Je pense que de ce point de vue là tous les thésards ne sont pas logés à la même enseigne. Je ne le souhaite pas, mais je fais le pari que dans cinq ans il fera un Nième post doc quelque part alors qu'un autre aura été recruté ici au CNRS, parce qu'il est dans une équipe qui compte plus dans le laboratoire. » (**Maître de conférences, BIOANCIEN**).

2.2.3. BIOREFONDATION. La méfiance face aux règles implicites de recrutement.

Tous les doctorants que Vincent dirige avant l'indépendance de son équipe obtiennent un emploi académique[67].

Tableau 12. Devenir des doctorants de BIOREFONDATION.

Maîtres de conférences et chargés de recherche (CNRS, CEA)	4
Dont à BIOREFONDATION	**2**

[67] Les deux jeunes chercheurs recrutés au laboratoire le sont après la séparation d'avec l'UMR d'origine, ce qui conforte l'hypothèse de Vincent selon laquelle le directeur de cette UMR ne choisissait jamais un doctorant de son équipe comme candidat du laboratoire (voir chapitre 4).

CDD recherche (Etats-Unis)	**1**
TOTAL	**5**

Comme la grande partie des doctorants rencontrés, ceux de BIOREFONDATION souhaitent occuper à l'avenir un emploi académique. Leurs attentes vis-à-vis des encadrants et les représentations quant à leurs possibilités d'emploi ultérieures diffèrent néanmoins de celles exprimées à CHIMIEBIO et BIOANCIEN. Plusieurs éléments leur empêchent de faire des hypothèses aussi claires que les doctorants de ces deux laboratoires.

Les jeunes chercheurs avancent au moment de l'enquête (été 2003) que certaines pratiques de recrutement relèvent d'une époque révolue, celle où Vincent s'engageait à soutenir le recrutement de tous les doctorants qu'ils formaient, dans son équipe ou dans un autre laboratoire. Plusieurs raisons se conjuguent selon eux pour que les encadrants ne leur donnent plus cette assurance. Les membres de leur commission Inserm de rattachement leur ont tout d'abord exposé qu'ils étaient peu favorables aux recrutements sur place, de sorte que les titulaires du laboratoire réduisent leurs chances de recrutement en présentant un candidat interne. Eric, nouveau directeur de BIOREFONDATION, a ensuite expliqué aux doctorants et post-doctorants qu'il pourrait aussi préférer un candidat extérieur. Enfin, la création de BIOREFONDATION comme unité Inserm au 1er janvier 2004 n'est pas acquise, de sorte que les doctorants devront peut-être suivre leurs encadrants dans des structures dont les pratiques de recrutement sont inconnues.

D'après ces trois hypothèses, les attentes des jeunes chercheurs vis-à-vis de leurs encadrants pourraient se rapprocher de celles exprimées à CHIMIEBIO. Que le laboratoire soit maintenu ou supprimé, l'aide au recrutement se rapporte essentiellement à la constitution d'un bon dossier de thèse. Les doctorants rencontrés soulignent ainsi combien la qualité du travail avec leur encadrant leur a importé depuis leur entrée en thèse, les « péripéties administratives » traversées par le laboratoire leur semblant mineures à côté de cette préoccupation. Le choix de BIOREFONDATION comme laboratoire de thèse s'est par ailleurs exclusivement référé à la thématique et à l'encadrant, le sort incertain du laboratoire n'intervenant pas dans leur décision.

L'appréciation du soutien des encadrants diffère néanmoins dans les deux laboratoires. Les doctorants de CHIMIEBIO critiquent la quasi-certitude de devoir aller tenter leur chance ailleurs. Cette règle relève néanmoins d'une logique générale qu'ils comprennent (faire circuler les compétences des docteurs entre laboratoires) et elle s'applique à tous les participants. Les jeunes chercheurs qui ne s'estiment pas lésés dans leurs échanges avec l'encadrant ou avec le directeur du laboratoire. À l'inverse, les doctorants de BIOREFONDATION contestent une règle instable et dont la mobilisation dessert pour eux des objectifs particuliers. Au-delà du principe énoncé par la commission Inserm, les discours du directeur leur font supposer qu'il décide de son champ d'application selon les objectifs de recrutement de son équipe (application claire pour les doctorants des autres équipes, incertaine pour les siens, premier extrait, encadré 103) et qu'il peut en changer en cours de route pour un même doctorant (dérogation pendant la

thèse, retour ensuite sur la promesse de présentation, second extrait, encadré 103).

Encadré 103. Les non-dits des modes de recrutement.

« **Question. Penses-tu que des étudiants d'ici pourront être embauchés au labo ?**
Alors pour moi c'est clairement non ; ensuite le directeur nous a aussi bien dit lors d'une réunion pour préparer la première demande d'unité qu'il ne pouvait pas nous assurer un recrutement au labo. Il a été honnête, il a dit que pour aucun d'entre nous il ne pouvait assurer un retour dans le labo, que s'il nous disait ça il ne ferait que nous leurrer. Lorsque Vincent était directeur c'était différent puisqu'il a pu recruter des étudiants en thèse. Tandis que maintenant Eric nous a bien dit qu'il ne voulait pas nous faire de fausse promesse.

Question. Sans promettre de les recruter, certains labos soutiennent les étudiants s'ils veulent revenir ?
C'est vrai. C'est d'ailleurs quelque chose qui se fait, mais il n'y a pas le même discours pour tous les étudiants. Moi en tout cas c'est clair que je ne me présenterai pas au labo. Maintenant c'est peut-être normal que les étudiants qui sont dans les axes prioritaires soient soutenus pour le recrutement, comme son étudiant en thèse (*extrait ci-dessous*).

Question. Donc ce n'est pas une position de principe ? C'est aussi le cas dans certains labos.
Non, ce n'est pas une position de principe mais c'est plutôt du cas par cas. Il y a le discours et puis le fait qu'il a présenté au recrutement il y a peu de temps un ancien étudiant. Ça dépend vraiment des personnes et moi on m'a fait comprendre que je ne serai pas recrutée ici. Mais c'est pas grave, personnellement j'ai aussi envie d'aller ailleurs. Par contre ce qui est agaçant c'est que le discours ne soit pas clair. On dit officiellement qu'il n'y a pas de poste fléché, qu'on peut se présenter n'importe où et puis en pratique on n'a pratiquement aucune chance si on ne vient pas du labo. Moi je voudrais que ce soient de vrais concours nationaux complètement ouverts où tout le monde aurait les mêmes chances d'être recruté. De ce point de vue là je pense que l'université fonctionne mieux que les organismes de recherche, en tout cas c'est la perception que j'en ai.
Cette semaine est venue la commission qui est chargée de nous évaluer pour la demande d'unité. Elle a demandé aux étudiants ce qu'ils pensaient du labo et nous on a surtout dit qu'on était inquiets pour les recrutements. Les réactions des gens ça a surtout été de dire que de toute façon il fallait qu'on se débrouille qu'il ne fallait plus compter sur un labo ou sur une personne pour nous recruter. Alors OK, mais dans ce cas là il faut vraiment que le jeu soit ouvert. » (**Doctorant 3ème année, AM, BIOREFONDATION**).

« **Question. Tu voudrais être recruté ici après ton post doc ?**
Disons que je n'ai pas envie de passer ma vie ici mais si eux veulent me présenter pourquoi pas rester trois ou cinq ans et puis aller voir ailleurs. Si lui (Eric) derrière peut m'avoir un poste, pourquoi pas. Alors après il faut rester aussi un peu réaliste, parce que des promesses il peut t'en faire toute la journée. Tant que tu veux bien bosser pour lui ce n'est pas un problème, il pourra te trouver des carottes à te mettre sous le nez. Donc je me méfie quand même un peu et je me dis qu'on verra bien. Pour le moment il présente une de ses anciennes étudiantes en post doc. Celle qui finit sa thèse ne s'est pas très bien passé avec lui et elle ne veut pas se présenter chez lui. Donc on verra bien, il y a aussi XXX qui finit sa thèse (*extrait ci-dessus*), je ne sais pas si elle veut se présenter. Mais de toute manière je ne vais pas rester bloqué là-dessus, je vais aussi me présenter à des postes de maître de conférences un peu dans toute la France. » (**Docteur, AM, BIOREFONDATION**)

Les pratiques qu'ils observent chez le directeur de BIOREFONDATION se retrouvent pour eux dans beaucoup de laboratoires. Les encadrants et les directeurs choisissent en effet en fonction de leurs contraintes et de leurs objectifs la règle que les commissions tolèrent (le recrutement sur place) ou bien celle qu'elles recommandent (le recrutement extérieur), sans que tous les candidats connaissent celle qui est appliquée. Ce qu'ils leur reprochent alors n'est

pas tant de « fermer » ou « d'ouvrir » le concours que de ne pas indiquer sa nature aux candidats.

Pendant la thèse, les doctorants n'ont pas d'autre choix que de faire « comme si » tous les concours se déroulaient sur le modèle du tournoi et d'acquérir un bon dossier. L'efficacité du soutien ultérieur des encadrants dépendra ensuite selon eux du type de compétition qu'ils affronteront.

2.3. Rétributions au quotidien.

Les doctorants des trois laboratoires raisonnent différemment la rétribution ultérieure à leur thèse. Ceux de BIOANCIEN sont clairement engagés dans un contrat implicite avec leurs encadrants et ils espèrent atteindre un objectif au moins « satisfaisant », sinon « optimal » (par exemple le recrutement comme maître de conférences dans une autre université au lieu du recrutement sur place comme chercheur). Le changement d'organisation et de direction du laboratoire sur la période récente fragilise peut-être leurs anticipations, mais l'évaluation subjective de leurs gains reste élevée et constitue alors une motivation importante pour soutenir la thèse et partir en post-doctorat.

Les doctorants de CHIMIEBIO (hors CIFRE) et de BIOREFONDATION ont globalement le même projet et ils évaluent mal leurs chances de le voir aboutir. Là où l'hypothèse du « contrat implicite » suggère que trop de doctorants restent dans la course parce qu'ils surestiment leurs gains, leur situation suggère une autre explication. Ces doctorants n'abandonnent pas leur thèse parce qu'ils n'estiment pas leurs chances de réussites et qu'ils ont rarement un projet alternatif. Dans cette perspective, les jeunes docteurs restent dans un emploi académique tant qu'ils n'ont pas de signal clair de leur intérêt à en sortir.

Cette seconde explication peut toutefois être complétée. Les jeunes chercheurs n'attendent pas seulement des gains ultérieurs à leur situation, ils tirent aussi d'importantes satisfactions de leur travail. Le présent n'est pas seulement synonyme de pénibilité endurée grâce à la récompense à venir et des éléments du quotidien expliquent alors le maintien des doctorants dans leur emploi.

2.3.1. La paillasse, routine et découverte.

Les jeunes chercheurs rencontrés prennent tout d'abord plaisir au travail expérimental dont ils aiment les aspects manuels. Le travail à la paillasse est ingrat, les expose régulièrement à l'échec et à la répétition (alors que « tout marche du premier coup » dans les TP faits jusqu'en master), mais il est globalement moins rébarbatif que les deux « pensums »

qu'ils rencontrent régulièrement dans leur thèse, la bibliographie et l'écriture[68]. Leur rapport à l'empirique a souvent été décisif dans l'orientation dans leur champ disciplinaire. Ceux qui ont choisi la biologie plutôt que la chimie ou la physique soulignent notamment leur attrait pour le matériau vivant ; l'orientation ensuite vers la biologie végétale ou animale n'est jamais indifférente à la manipulation possible d'animaux[69] … Un grand nombre de doctorants rencontrés traversent un ou plusieurs passages à vide au cours de leur travail expérimental, après des semaines d'échecs répétés ou d'un obstacle inattendu, qui met à mal un grand nombre d'heures de travail. La peur d'être « dégoûté des manips » leur parait alors au moins aussi redoutable qu'un doute sur leurs compétences. Dans la première hypothèse, les jeunes chercheurs n'accepteraient plus que le matériau de recherche « résiste » à tous les chercheus, même aux meilleurs, et que l'obtention de résultats requière la confrontation permanente aux fausses pistes et au travail inutile.

Les succès qui ponctuent irrégulièrement et parfois de manière imprévisible un travail de longue haleine les récompensent évidemment de ces efforts et les rassurent également quant à leur engagement dans la recherche.

Le rapprochement avec les professions artistiques est là encore pertinent. Plusieurs auteurs font ainsi de la recherche et des métiers artistiques des activités dans lesquelles l'incertitude est une source directe de satisfaction, la prise de risque procurant en effet aux individus le sentiment le plus fort d'accomplissement de soi[70]. A. O. Hirschman souligne notamment que les activités où dominent une quête ou une aspiration sont caractérisées par une confusion entre la recherche et le but. L'effort lié à la recherche a une composante d'exaltation qui compense son caractère douloureux et l'incertitude du succès (Hirschman, 1986). La façon même dont les doctorants décrivent leur confrontation volontaire à la difficulté souligne combien celle-ci fait effectivement partie de la satisfaction qu'ils tirent du travail. L'expression d'un goût pour l'effort ne leur est pas spécifique et elle est largement présente chez les chercheurs titulaires qui évoquent le choix de leur sujet ou le déroulement des expériences. Plusieurs doctorants de CHIMIEBIO mettent ainsi en avant qu'ils préfèrent « s'atteler » aux sucres plutôt que de travailler sur des molécules synthétiques plus simples. De jeunes chercheurs de BIOANCIEN signalent aussi que la complexité de certains aspects du fonctionnement de la cellule végétale, par exemple son métabolisme, fait précisément son intérêt à leurs yeux. Un doctorant de l'équipe de biologie cellulaire à BIOCROISSANCE présente enfin l'attrait de son travail par le fait qu'on ne sait « à peu près rien » de la protéine qu'il étudie.

Ces doctorants pensent ainsi ne pas avoir choisi la facilité dans leurs objets de

---

[68] Surtout lorsqu'il s'agit de rédiger des publications en anglais.

[69] Avec pour les premiers, une répulsion contre l'idée « d'égorger des souris » associée à la biologie animale au moment du choix en licence ou master.

[70] Menger (1989) op. cit. cite notamment la classification par Stinchcombe (1968) des activités professionnelles, qui placent les artistes et les chercheurs dans une même catégorie.

recherche. Discutable sans doute sur le fond[71], cette affirmation renvoie en partie à une rhétorique professionnelle, avancée pour défendre une position face à des collègues ou à des concurrents. La complexité de l'objet, les obstacles pour en faire reconnaître l'intérêt et la noblesse (le végétal est moins noble que l'animal, le sucre que la protéine ou l'ADN) est parfois avancée pour expliquer une plus grande difficulté à publier dans les revues généralistes de leur discipline, plus prestigieuses et plus compétitives.

Leurs discours ont néanmoins une seconde signification, proche cette fois du sens qu'ils donnent à leur travail. Un travail de recherche sans obstacles ne relève pour eux davantage de l'ingénierie que de la recherche, définition qu'ils refusent pour leur activité. La revendication d'autonomie au travail que certains doctorants adressent à leurs encadrants relève de la même exigence. Un encadrement trop directif leur facilite en effet la tâche, mais il les prive également du défi de se confronter aux problèmes.

Leur participation à une activité de bien public renforce-t-elle la confusion chez les jeunes chercheurs entre les coûts et les bénéfices liés à leur activité, comme le suggère une autre ligne d'explication hirschmannienne des raisons à l'engagement ?

Les doctorants rencontrés qui travaillent en lien, même lointain, avec le domaine médical (à CHIMIEBIO, BIOCROISSANCE et BIOREFONDATION), évoquent parfois les encouragements qu'ils trouvent au quotidien dans l'idée que leurs efforts « serviront à quelque chose ». Ceux qui ne s'intègrent pas à cette orientation particulière ne paraissent toutefois pas puiser de satisfaction dans de semblables motivations. Certains jeunes chercheurs repèrent de ce point de vue un écart générationnel avec les fondateurs des laboratoires : « *Je pense que le milieu connaît des mutations importantes. Dans le passé le métier de chercheur avait beaucoup d'aura, cela permettait aux gens d'avoir un développement personnel avec un grand ego. Ça correspondait à une forme de vision romantique de la science et des scientifiques, un peu professeur Tournesol en quelque sorte. Aujourd'hui la profession se banalise par rapport au reste de la société. Finalement les seniors restent sur cette vision romantique et les juniors cherchent à se remotiver autrement. Pour eux ce n'est pas par la beauté de la science, ça les fait rigoler ; c'est plutôt par des ambitions sur un projet. Il faut voir aussi que la population de chercheurs est beaucoup plus nombreuse maintenant. Au début c'était une poignée d'hommes qui ont tenté une aventure ; maintenant ça fait aussi sourire les jeunes, qui n'ont plus du tout l'impression de vivre une aventure.* » (CR, BIOANCIEN).

2.3.2. Appropriations de la présence au travail.

L'expérience du travail ne renvoie pas seulement au contenu de l'activité des doctorants. Elle s'inscrit également dans une présence quotidienne dans des lieux (paillasse,

[71] Des chercheurs de toutes les spécialités exposeraient probablement la complexité de leur sujet en comparaison d'autres domaines de recherche.

bureau, lieu de pause, cantine) qu'ils partagent avec des collègues du laboratoire. L'occupation du temps et des lieux compense alors la pénibilité du travail et elle procure parfois une satisfaction directe aux jeunes chercheurs. Les liens qui unissent les doctorants jouent un rôle important dans leurs évaluations.

2.3.2.1. Maîtriser son temps.

De nombreux doctorants évaluent leur temps de travail hebdomadaire routinier à 45 ou 50 heures et à beaucoup plus dans les périodes « d'urgence » (manip ou publication à terminer, fin de thèse…). S'ils peuvent effectuer certaines activités à la maison, notamment celles qui ont trait à l'enseignement (préparation et correction) ou à la bibliographie, ils réalisent pourtant l'essentiel de leur travail dans les locaux du laboratoire.

Ce rythme de travail est pour les doctorants rencontrés source de fatigue et de renoncement à leurs activités personnelles. Il est selon eux bien plus élevé que celui qu'ils adopteraient dans des emplois de qualification comparable, enseignement secondaire ou emplois privés. Ils se réfèrent souvent aux 35 heures légales pour souligner que leur activité ne s'inscrit pas dans la tendance générale à la baisse de la durée du travail. Peu de doctorants mentionnent également la durée de leurs propres congés annuels et rares sont ceux qui prennent effectivement les neuf semaines de congés auxquelles ils ont droit.

Les jeunes chercheurs s'accommodent pourtant d'une telle pénibilité. La charge de travail est tout d'abord inévitable s'ils veulent obtenir beaucoup de résultats, la réalisation d'un grand nombre de « manips » étant pour eux incompatible avec des « horaires de bureau ». Une longue journée leur permet d'enchaîner plusieurs expériences courtes ou bien d'en réaliser une longue. Là où l'accès au laboratoire est autorisé en permanence (soit à CHIMIEBIO mais pas sur le site du CEA où se trouvent les trois autres unités), le travail en soirée et pendant les week-ends assure la disponibilité d'appareils communs fortement demandés.

Certains doctorants avancent également que leur emploi du temps surchargé comporte aussi des avantages dont d'autres activités les priveraient. La liberté de fixer ses horaires ou de s'absenter pendant la journée est fréquemment affirmée, toutefois les observations invitent à penser que les doctorants y recourent peu, ne serait-ce que parce qu'ils craignent de s'attirer alors un jugement négatif de leur encadrant. « Ne pas pointer » offre la satisfaction de contrôler son temps de travail, même si les exigences personnelles dépassent alors celles que fixeraient une réglementation ou un acteur. Cette possibilité installe les doctorants dans un statut de chercheur qu'ils opposent à celui de technicien, dont certaines dimensions routinières et prescrites de leur activité pourraient les rapprocher. On peut alors se demander dans quelle mesure la référence à la liberté n'est pas une manière de s'accommoder à leur situation de travail plus qu'une source directe de satisfaction.

2.3.2.2. L'entraide, la pause et le chahut.

La description de l'activité scientifique dans ces disciplines met en évidence qu'un doctorant n'obtient jamais seul ses résultats expérimentaux. La dimension collective de la recherche n'est toutefois pas contradictoire avec le caractère individuel, voire solitaire, du travail à la paillasse. En dehors des moments de discussion avec son encadrant, un technicien ou un stagiaire, un doctorant travaille seul la majeure partie du temps. Les doctorants rencontrés considèrent alors la présence d'autres jeunes chercheurs comme un soutien important dans leur travail. Celui-ci se manifeste par une solidarité qui facilite le travail et le rend supportable, et par une sociabilité qui renforce pour certains l'intérêt de leur activité. Cette dernière s'exprime sous des formes très différentes à CHIMIEBIO et dans les autres laboratoires. La nature des engagements entre les jeunes chercheurs et les titulaires, mais aussi la configuration des espaces de travail, construisent probablement cette différence.

L'entraide entre jeunes chercheurs est décrite dans les quatre laboratoires comme un élément important pour ne pas abandonner leur thèse avant la soutenance. Étudiants de master, doctorants et post-doctorants se prêtent main forte dans la conduite d'une expérience, dans l'interprétation d'un résultat ou dans la relecture d'une thèse. Les plus expérimentés ne sont pas toujours les plus avancés dans le travail de recherche. Des doctorants en début de thèse forment parfois des post-doctorants à des techniques qu'ils découvrent au laboratoire et qu'ils ont peu de temps pour acquérir.

Les jeunes chercheurs n'attendent pas un bénéfice pour leur dossier de ces « coups de main » épisodiques. Ils les distinguent bien de l'activité d'encadrement de stagiaires ou de doctorants que leur directeur de thèse leur confie en milieu ou fin de thèse et qui est intégrée à leur parcours. Parce que ces aides individuelles sont indispensables selon eux au bon fonctionnement de l'organisation, de l'équipe ou du laboratoire, ils retirent une forme de fierté à « faire tourner la boutique ». Cette première motivation est renforcée par une seconde qui a davantage de poids dans leurs pratiques, celle d'entretenir une solidarité entre jeunes chercheurs partageant une situation semblable. Soutenir un collègue permet de rendre à d'autres l'aide qu'ils ont eux-mêmes reçu.

Les difficultés rencontrées et les services rendus sortent ainsi d'un cadre technique et abordent plus largement la manière de « rester dans la course » de la thèse. Demander des conseils pour se relever d'un échec expérimental ou pour l'éviter conduit par exemple les jeunes chercheurs à comparer les méthodes de travail de leurs encadrants, à réfléchir aux plus adéquates, à suggérer des terrains de discussions ou de contestations… Les jeunes chercheurs cherchent ainsi ensemble comment ajuster graduellement leur relation à leur encadrant, jusqu'à la soutenance[72].

---

[72] De tels échanges ont été notés à plusieurs reprises à propos des plannings de travail. Un encadrant demande notamment à un doctorant de présenter des résultats en séminaire de laboratoire. Celui-ci pense ne pas avoir eu suffisamment de temps pour achever la phase d'expérimentation en cours et demande alors leur avis à ses collègues. Faut-il faire « comme si de rien était » avec l'encadrant et présenter des résultats « pas terribles » ? Vaut-il mieux le convaincre de reporter le séminaire ou de

Ce soutien dans l'activité et cet apprentissage commun d'un rééquilibrage des relations de travail seraient probablement plus difficiles si les jeunes chercheurs voyaient dans leurs collègues des rivaux directs à l'obtention d'un emploi académique. L'absence d'anticipations précises des chances individuelles à CHIMIEBIO, la confiance dans le fait que tous peuvent « avoir de bonnes chances » à BIOANCIEN, rendent l'entraide possible. Celle-ci contribue aussi au très faible nombre d'abandons dans ces deux laboratoires.

Les liens entre les jeunes chercheurs ne se déploient pas seulement sur le registre de la solidarité. La sociabilité est aussi une source directe de leur satisfaction au travail, sous une forme répandue dans les quatre laboratoires puis dans des manifestations très spécifiques à CHIMIEBIO.

La sociabilité se loge partout dans les temps morts du travail expérimental. Pendant « que les manips tournent », les jeunes chercheurs réalisent le plus souvent à d'autres tâches (nettoyage, rangement, préparation de l'expérimentation suivante, lecture d'articles, analyse de données, préparation de cours…). Ils s'accordent également une pause, lorsque la journée de travail est longue ou l'attente trop courte pour changer d'activité.

Dans les unités de biologie du CEA, ces moments de détente rassemblent généralement les doctorants et les titulaires. Ils prennent habituellement la forme de la « pause café », occasion quotidienne d'une conversation. Les événements du travail et de la vie privée (soutenances, publications, fêtes de fin d'année, mariages et naissances…) sont également célébrés dans des « arrosages » collectifs. Les jeunes chercheurs apprécient tant les échanges informels quotidiens que les moments plus rituels, qui deviennent difficiles dans les périodes conflictuelles comme celle que traverse BIOREFONDATION au moment de l'enquête. Quelques uns ajoutent que le travail en laboratoire offre l'occasion de rencontrer plusieurs personnes du même âge, plus aléatoire dans d'autres activités. Plus que le statut, l'âge est ainsi une source essentielle de proximité entre certains titulaires (ITA et chercheurs) et jeunes chercheurs qui développent des liens en dehors du travail.

À l'inverse, la sociabilité des jeunes chercheurs de CHIMIEBIO exclut pratiquement les personnels titulaires. Étudiants de master, doctorants et post-doctorants se retrouvent le plus souvent entre eux au moment de leurs pauses[73]. Celles-ci ponctuent les journées de travail, mais elles ont également lieu dans des moments que les salariés réservent habituellement au hors travail. Tandis que la présence sur le site du CEA est interdite en soirée, pendant les week-ends[74] et les jours fériés, les membres de CHIMIEBIO accèdent en effet en permanence à leur lieu de travail et les jeunes chercheurs utilisent largement cette possibilité.

---

l'annuler ? Est-il opportun de saisir cette occasion pour discuter de problèmes plus généraux tels que le caractère irréaliste des plannings ou l'absence de consultation du doctorant pour le choix des dates de présentation aux séminaires.

[73] Cf. note 63.

[74] Les personnels peuvent demander une autorisation d'accès au site pour une durée maximale de deux heures par week-end.

Les pauses café quotidiennes, mais surtout celles où les doctorants occupent seuls les lieux, sont parfois le lieu d'un « défoulement » où ils s'écartent des codes usuels de conduite. Exubérance bruyante, railleries aux dépens des « permanents » ou des « chefs », jeux improvisés dans les bureaux et piste de danse dans les couloirs… Cet exutoire au travail rappelle fortement, dans ses modes d'appropriation de l'espace de travail et ses manifestations de camaraderie, les solidarités ouvrières à l'usine[75]. Analysée par les jeunes chercheurs et les encadrants qui les surprennent parfois, cette sociabilité devient chahut scolaire ou empreinte de vie estudiantine.

La sociabilité des doctorants du CEA s'en rapprocherait-elle s'ils pouvaient aussi s'approprier les lieux sans les titulaires ? Plusieurs éléments de la configuration de CHIMIEBIO expliquent conjointement les manifestations constatées, sans qu'il soit possible d'en isoler un. L'espace du laboratoire et sa disponibilité au-delà des horaires de travail en journée permet tout d'abord aux doctorants de se regrouper sans les titulaires. Ce regroupement est ensuite facilité par la taille du laboratoire et par le nombre important de chercheurs contractuels qui y sont employés. Les pauses ne rassemblent jamais la totalité des doctorants et des post-doctorants (environ 25 personnes), mais elles sont néanmoins toujours l'occasion de former un groupe de taille variable qui peut s'éloigner des titulaires. Mette en place une telle dynamique collective sans qu'elle apparaisse comme un isolement volontaire, signe d'antipathie ou d'opposition vis-à-vis des titulaires du laboratoire est beaucoup plus difficile dans des espaces confinés et dans des laboratoires de petite taille.

Conclusion

L'analyse des situations d'apprentissage des doctorants et de leur difficulté à se définir comme des travailleurs autant que comme des acteurs en formation rejoint des hypothèses de la sociologie et de l'anthropologie du travail. Celles-ci permettent d'enrichir les définitions des acteurs et des relations de travail données par la sociologie des sciences et l'économie des emplois académiques qui s'intéressent aux doctorants.

La sociologie des sciences qui regarde l'organisation du travail la décrit principalement par la division entre des « juniors » et des « seniors ». L'observation des relations de travail concrètes suggère que le rôle joué dans la production et la rétribution immédiatement perçue pour ce dernier (le salaire[76]) ne suffisent pas à définir un statut de travailleur. Celui-ci se construit tout d'abord dans les interactions avec les membres du laboratoire, collègues et

[75] Voir par exemple Bernoux (1981).

[76] Il aurait été intéressant sur ce sujet d'approfondir le rapport au salaire des jeunes chercheurs et notamment d'analyser comment ils le dépensent (ou l'épargnent) par rapport aux revenus qu'ils percevaient comme étudiants).

encadrants. La différence entre la facilité à se positionner comme enseignant vis-à-vis des étudiants et les obstacles à se définir comme chercheur dans le laboratoire renvoie à cette construction d'un statut professionnel dans l'échange.

Se reconnaître et être reconnu comme travailleur est ensuite lié à la nature des rétributions attendues pour l'activité effectuée. Le poids des rétributions différées (l'emploi, la carrière) sur les rétributions immédiates n'est pas une explication suffisante au positionnement difficile dans un travail. Le report d'une partie de la rémunération sur des positionnements professionnels ultérieurs se retrouve en effet plus largement dans les situations d'ascension professionnelle, associées ou non à une période de formation. Il n'est pas rare que ne pas compter son temps et effectuer des tâches ingrates constituent des passages obligés pour accéder à des postes plus rémunérateurs et plus gratifiants.

Les doctorants se singularisent dans ce schéma général de l'ascension et de la formation professionnelles. Ils n'attendent pas seulement une rétribution ultérieure à leur effort immédiat et à leur subordination dans l'activité mais ils inscrivent l'un et l'autre dans un apprentissage initiatique. Le franchissement des étapes marque ainsi fortement des relations de travail dans lesquelles le supérieur est aussi l'initiateur. Il installe aussi l'activité dans une dynamique où la reconnaissance du travail effectué s'efface au profit d'une analyse des compétences acquises et des progrès restants.

Les analyses économiques de l'emploi des docteurs situent bien la position professionnelle des doctorants dans une dynamique temporelle, qu'elles formulent notamment comme un « contrat implicite » avec leurs encadrants. La pluralité concrète des situations de travail soulève tout d'abord deux limites à la formulation par les économistes d'un contrat. Outre son caractère trop général, il avance des hypothèses fortes quant aux capacités d'anticipation des acteurs.

L'ethnographie suggère ensuite que la définition d'un contrat appauvrit l'analyse des relations de travail. Elle ne rend en effet pas compte des difficultés des doctorants à trouver un positionnement professionnel. Elle n'explique alors pas davantage pourquoi ils se situent en retrait vis-à-vis de l'activité de régulation du laboratoire et s'opposent très rarement à leur encadrant. Leur solidarité les unit parfois « contre les chefs », mais l'opposition reste alors clandestine. Cette attitude générale de loyauté (Hirschman, 1970) ou de passivité parait fortement liée à l'inscription des doctorants dans une relation d'autorité fondée sur le savoir et sur l'anticipation d'un soutien ultérieur dans la carrière. Pris ensemble, ces deux éléments font obstacle à ce que les doctorants structurent une opposition face à des encadrants qui ne sont ni des « chefs », ni des « profs ». Les obstacles à l'entrée en conflit renforcent à leur tour la difficulté à se définir autrement que comme étudiant. Ces enchaînements renvoient ainsi au rôle déterminant du conflit comme mode de socialisation des acteurs (Simmel, 1992).

Des associations de jeunes chercheurs expriment de plus en plus clairement un « malaise » des doctorants. Les premières réflexions rassemblant un grand nombre de jeunes

chercheurs datent du milieu des années 1990[77] et elles se sont depuis multipliées. Ce malaise est à l'évidence relatif aux difficultés d'orientation professionnelle après la thèse (insuffisante reconnaissance du doctorat par les employeurs privés, faible préparation pendant la thèse aux débouchés non académiques…). Il porte aussi sur les obstacles à la reconnaissance du statut professionnel des doctorants dans leur propre laboratoire et par leurs encadrants.

Le premier problème met en jeu des rouages complexes, qui dépassent les frontières du laboratoire voire du monde académique. Il s'exprime néanmoins facilement dans une dénonciation publique où doctorants et encadrants partagent un même diagnostic et ont des intérêts communs à y remédier[78]. Le second relève à l'inverse d'ajustements locaux ou, dans une formulation économique, d'une redéfinition du « contrat » entre le doctorant et son encadrant. L'ethnographie met alors en garde contre la facilité supposée d'une transformation des relations de travail, qui véhicule des enjeux forts d'autorité et d'identité professionnelle.

[77] Avec notamment le rapport « HotDocs » réalisé *via* Internet par un ensemble de doctorants : "HotDocs" (1995). Les deux principales associations de doctorants et de post-doctorants sont actuellement la Guilde des Doctorants et la Confédération des Jeunes Chercheurs.

[78] Sans évoquer une responsabilité des encadrants sur le devenir professionnel ultérieur de leurs doctorants, le manque de débouchés professionnels leur pose un problème concret car il menace les flux d'entrée en thèse.

Chapitre 7. Quels engagements satisfaisants pour travailler dans un même laboratoire ?

Introduction

Pour la sociologie des sciences, l'activité scientifique se déroule dans une tension permanente entre la compétition et la coopération.

L'enjeu de la concurrence réside tout d'abord autant dans le bien public (l'accroissement des connaissances) que dans la reconnaissance personnelle (l'attribution de la découverte). Cette dernière, qui décide des carrières et des honneurs individuels, est à l'origine des controverses autour des résultats et des querelles de priorité pour les découvertes qui jalonnent toute l'histoire des sciences. Les armes mobilisées par les adversaires (minimisation voire dénégation de la contribution d'autrui…) conduisent les sociologues à réfléchir à la pertinence des normes professionnelles énoncées par Merton[1].

Simultanément, dans la plupart des disciplines, le travail scientifique s'inscrit à l'intérieur de structures collectives (des projets, des équipes, des laboratoires) et il requiert alors des formes de coopération qui contreviennent parfois à la poursuite des aspirations individuelles ou collectives. C'est le cas dans nos laboratoires d'enquête, où les membres d'un projet ou d'une équipe partagent des moyens de travail, travaillent ensemble ou sur des objets proches alors qu'ils peuvent être simultanément en concurrence dans leur activité ou pour leur carrière. À l'échelle du laboratoire, une telle concurrence directe entre les objets de recherche des équipes est rare, mais celles-ci se répartissent des ressources et briguent les mêmes financements ou les mêmes postes.

Plusieurs travaux mettent en évidence les dispositifs qui maintiennent cette tension essentielle à la production des connaissances.

La division du travail crée tout d'abord une solidarité « organique » entre les acteurs. Elle incite dès lors les membres d'un projet à coopérer dans l'activité, dès lors que le résultat global (la qualité de la publication obtenue à partir des résultats expérimentaux) est suspendu à leurs contributions complémentaires. Les règles de signature récompensent la participation de chacun et constituent alors une incitation importante à l'activité. Le travail concret génère

[1] Voir la présentation de Vinck (2006, à paraître). À la suite de Merton, plusieurs auteurs se demandent pourquoi les scientifiques violent fréquemment les normes professionnelles établies par ce premier comme le désintéressement. Si les scientifiques cherchaient uniquement à accroître les connaissances publiques, le nom associé à la découverte serait indifférent et les querelles de priorité n'auraient alors pas lieu d'être. Pour expliquer ces dernières, Merton rajoute alors deux normes en tension, l'originalité et l'humilité. La première pousse le scientifique à la découverte, tandis que la seconde le conduit à reconnaître sa dette envers des travaux antérieurs.

néanmoins des conflits que cette représentation simplifiée ignore. K. Knorr-Cetina montre ainsi pour les laboratoires de biologie moléculaire que l'activité d'une équipe repose en partie sur les « services » que ses membres se rendent mutuellement[2]. Former des étudiants, communiquer des informations, gérer le matériau et l'instrumentation, mettre des produits à disposition de l'équipe empiètent sur les recherches personnelles et sont mal rétribués. Certaines tâches donnent lieu à la signature de publications, mais à une « mauvaise » place[3]. Les règles de signature des publications éloignent d'autant moins les risques d'une faible rétribution du travail coopératif qu'elles ne déterminent pas en toutes circonstances les contributions individuelles. Quelle que soit la discipline, les équipes discutent des actes qui comptent pour définir et classer les signataires (Pontille, 2004), de sorte que les acteurs ne se satisfont pas de toutes les décisions[4].

Le regroupement de projets dans un laboratoire stabilise ensuite et protège leur développement (Vinck, 1991). L'appartenance à un même espace leur assure un accès à des ressources diversifiées[5]. Ils n'ont alors pas intérêt à contourner le laboratoire pour acquérir leurs ressources, autrement dit à constituer un projet concurrent de celui qui fonde la position prédominante du laboratoire, le plus souvent développé par son directeur. L'existence du laboratoire est alors suspendue à ces processus d'intéressement. M. Callon montre ainsi comment une nouvelle équipe, abolissant le monopole du groupe du directeur sur la problématique pertinente pour un sujet, signe par son action l'agonie du laboratoire car elle ne le rend plus indispensable à ses membres et aux acteurs extérieurs[6].

Ces travaux exposent certains fondements de l'intérêt des acteurs à organiser en même temps leur coopération et leur concurrence dans une équipe ou dans un laboratoire. Ils analysent les façons de travailler et les ressources que les acteurs mobilisent dans un type donné de production scientifique et les contrastent parfois entre les disciplines[7].

Ce faisant, ils explicitent les règles étroitement liées à la logique productive d'une

---

[2] Knorr-Cetina (1999) op. cit., p. 216-240, "The Dual Organization of Molecular Biology Laboratories".

[3] Les publications signées en position intermédiaire (première ou dernière) comptent peu dans l'évaluation des dossiers individuels.

[4] D. Pontille définit ainsi la signature scientifique comme une épreuve soumise à plusieurs qualifications plutôt que comme l'expression d'une autorité. Il montre que les actes qui comptent pour signer peuvent être le travail réalisé, la responsabilité sur les résultats, enfin l'appartenance au groupe (par la signature de tous les membres du groupe par ordre alphabétique, qu'ils aient ou non participé au travail). Les enjeux que le groupe attache à la publication conduisent notamment à cette variabilité.

[5] Le laboratoire « *intéresse et mobilise de nouveaux partenaires auxquels il se lie et qui lui assurent de nouvelles ressources. La taille accrue du laboratoire qui en résulte et sa relative stabilité tiennent à l'importance et à la régularité des flux de ressources mobilisées ainsi qu'à la capacité de s'appuyer sur l'une pour mobiliser l'autre.* » : Vinck (1991) op. cit., p. 124.

[6] La nouvelle équipe capte l'intérêt des financeurs en dénouant partiellement la chaîne de traductions sur laquelle l'équipe dirigeante a fondé le laboratoire (selon laquelle la structure de l'électrode monotubulaire est essentielle aux recherches sur les piles à combustible et à l'avenir énergétique français) : Callon (1989c).

[7] K. Knorr-Cetina, dans l'ouvrage cité (Knorr-Cetina (1999)), oppose ainsi la biologie moléculaire à la physique des hautes énergies comme deux disciplines où les dans lesquelles la question de la coordination ne se pose pas du tout dans les mêmes termes.

équipe (la coopération, l'organisation du travail pour un projet) ou d'un laboratoire (l'intérêt des équipes à s'y associer). L'analyse sociologique des organisations de travail invite néanmoins à interroger l'existence d'autres règles tant dans les collectifs de production (les équipes) que dans leur association (le laboratoire). Elle établit en effet couramment que la « bonne » organisation pour les acteurs renvoie rarement à un « *one best way* » dirigé vers un objectif unique, ou encore que la production ne détermine pas toutes les règles qu'ils se donnent. L'analyse des relations de travail suggère ainsi que les acteurs cherchent parfois à rendre les situations de travail tolérables ou satisfaisantes autant qu'efficaces ou performantes et que l'engagement[8] dans la durée des membres importe alors autant que leur productivité dans l'instant[9]. Cette hypothèse parait aussi pertinente pour interroger les relations entre les équipes. Leur association repose probablement sur des principes et des dispositifs différenciés, les choix reflétant là encore des compromis organisationnels davantage qu'un objectif commun.

Élargir ainsi la définition des principes d'organisation conduit à suggérer trois domaines dans lesquels les chercheurs établissent des règles acceptables de coopération et de concurrence. Les équipes trouvent matériellement « leur compte » au laboratoire dans la moyenne durée, sans égaliser les débits ni les référer précisément aux contributions de chacune envers le laboratoire. Les chefs d'équipe organisent ensuite ou tiennent à distance les formes directes de compétition entre les membres du groupe, le directeur du laboratoire arbitrant les conflits éventuels. La contestation des arrangements est enfin possible entre collègues, qu'ils soient ou non membres du laboratoire, mais elle ne transparaît pas dans les échanges formels avec les acteurs institutionnels.

1. Comment faire les comptes entre les équipes ?

Les questions budgétaires tiennent une place importante à l'échelle du laboratoire et de l'équipe. Les travaux de gestion mettent l'accent sur les problèmes d'acquisition des ressources

[8] Hirschman (1970). JD Reynaud souligne pourquoi l'engagement est plus crucial que la loyauté hirschmanienne pour les organisations : Reynaud (2003). Tandis celle-ci met l'accent sur une appartenance à une communauté, empreinte de liens affectifs et de routine, l'engagement insiste sur l'action collective à laquelle participent les individus. Les individus s'engagent moins dans une organisation que dans une entreprise, l'organisation abritant ainsi plusieurs entreprises. L'engagement est variable d'une entreprise à l'autre et selon les individus. Les organisations non totalitaires tolèrent ainsi « des membres dormants qui, sans la quitter et sans protestation vigoureuse, limitent étroitement leur participation et leur activité ».

[9] L'attention portée par une partie de la sociologie des sciences sur la production scientifique (parfois outillée par la scientométrie) occulte l'importance du maintien dans l'organisation pour le monde académique. Les sociologues des sciences qui se sont penchés sur l'organisation des laboratoires ont essentiellement cherché quelles sont les formes organisationnelles les plus performantes, selon les types d'activités. Critique quant à une démarche qui n'entre pas dans le contenu du travail, l'anthropologie des sciences (cf. introduction générale) n'a toutefois pas questionné la place de la performance dans la vie des laboratoires.

et plusieurs auteurs se penchent notamment sur la construction différenciée de stratégies de laboratoires au regard du type de recherches qu'ils produisent[10]. Le partage ou l'affectation de ces ressources (crédits récurrents ou contractuels, postes titulaires ou temporaires) ne constituent en revanche pas un objet d'analyse de la gestion.

Cette question est pourtant essentielle pour les membres des laboratoires et sur les dynamiques organisationnelles. Un désaccord important sur les ressources attribuées à un chercheur ou à une équipe a des conséquences aussi sérieuses qu'un conflit provoqué par les modalités d'obtention des ressources. Il pourra par exemple conduire au départ du ou des acteurs concernés.

Les constructions internes des bonnes manières de gérer les comptes d'un laboratoire constituent ainsi une dimension essentielle de l'engagement des chercheurs. Bien que les modalités d'acquisition des ressources (origine et proportion respective des crédits récurrents et contractuels…) modifient sa formulation, ce questionnement reste transversal aux activités et aux environnements des laboratoires.

1.1. Sur quoi portent les comptes ? Quelques éléments de réflexion sur l'entité singulière de gestion du laboratoire.

La proposition même selon laquelle les acteurs se dotent de règles internes pour gérer leurs ressources renvoie à une définition implicite du laboratoire comme entité de gestion. Sans la donner précisément, éclairer pourquoi elle autorise des arrangements pluriels dans les unités de recherche situera l'exposé ultérieur de ces derniers. Le constat d'une dissociation entre les problèmes budgétaires centraux pour les tutelles et pour les laboratoires peut en particulier être évoqué ici.

1.1.1. Des tutelles contraintes par le poids de leurs dépenses incompressibles.

Les arbitrages budgétaires des tutelles sont dominés par la prépondérance des crédits récurrents par rapport aux crédits disponibles. Au CNRS comme dans les principaux établissements de recherche, les dépenses en personnel des départements scientifiques représentent une part essentielle de leur budget, dépassant les 75%. La hausse de cette

[10] À partir de vingt unités de recherche de deux départements de l'Inra, Mangematin et Weisenburger (1995) distinguent ainsi quatre logiques d'acquisition des ressources en fonction de l'orientation de la production scientifique et de la nature des collaborations industrielles des laboratoires. Enquêtant dans deux laboratoires rattachés à une école d'ingénieur, Raffalli (1998) montre dans une thèse de gestion que la représentation des contraintes environnementales guide dans les laboratoires la quête de ressources institutionnelles, économiques ou académiques.

proportion constatée à l'échelle du CNRS ne se vérifie toutefois pas dans tous les départements[11]. L'effort important du CNRS pour développer les équipements mi-lourds se traduit ainsi par une diminution récente du pourcentage des dépenses de personnel, qui passent de 77,7% en 1990 à 72% en 2002 (dont 50% pour les chercheurs).

Outre les charges salariales, l'importance du soutien de base aux unités CNRS est avancée comme la seconde limite essentielle à la capacité financière de pilotage par les départements scientifiques. Alors qu'elles représentent 80% de leurs crédits hors personnel à vérifier, ces dépenses se révisent difficilement en fonction d'objectifs de politique scientifique. C. Vilkas rappelle ainsi que son calcul repose sur le statut administratif de l'unité, sur un nombre équivalent chercheur (pour lequel un enseignant chercheur compte pour un demi et sur un coût cible de la discipline. Pour la direction scientifique, la connaissance précise des effectifs est alors décisive dans l'attribution du budget, alors que la connaissance d'autres données (notamment des crédits totaux de l'unité) n'intervient pas[12]. L'auteur conclut de son analyse que d'un point de vue budgétaire, les directions scientifiques ne pilotent les laboratoires qu'à la marge, à savoir à l'aide des 10% du total environ qu'elles peuvent consacrer aux actions incitatives. En plus de ces outils, elles mobilisent également l'attribution des postes titulaires et temporaires.

Alors que la plupart des réflexions sur la gestion des établissements de recherche soulignent la lourdeur des dépenses incompressibles[13], le même constat est parfois interprété de manière opposée. Quelques analyses insistent ainsi sur l'important effet de levier que constituent dans cette situation les crédits disponibles. Marginaux dans les comptes, les financements modulables ou incitatifs orientent en réalité des masses financières considérables, si l'on considère le coût total des activités qu'elles infléchissent. Ce point de vue est essentiellement développé d'un point de vue critique, pour matérialiser le pouvoir d'orientation des laboratoires par leurs tutelles. Il est présent notamment dans la littérature de la branche recherche de la CGT, le SNTRS-CGT (Syndicat National des Travailleurs de la Recherche Scientifique).

Dans l'interprétation de la « pesanteur » comme dans celle du « levier » la question importante de la gestion se formule pour les tutelles autour de la capacité à conduire une politique scientifique avec de lourdes dépenses incompressibles. La plupart de ces dépenses sont « invisibles » depuis les laboratoires, notamment les salaires de la plupart des personnels

---

[11] Sources : Rapport annuel d'activité du CNRS (1990), Bilan social du CNRS (1993), Rapport annuel d'activité du CNRS (2002). Selon J.F. Picard, la hausse de la part des salaires dans le budget du CNRS part d'un plancher situé aux 2/3 environ depuis la création de l'organisme Picard (1990).

[12] D'où l'importance de disposer d'un outil performant de recueil de l'information concernant les effectifs. C. Vilkas analyse la mise en place de Labintel à la fin des années 1980, d'abord à la DSV seulement : Vilkas (2001), chapitre 11, « Modalités de direction dans deux départements ». Lors des premières utilisations de l'outil, certains laboratoires constatent ainsi la révision à la baisse de leurs effectifs par rapport à leur saisie informatique lors du retour papier à la Direction Scientifique.

[13] Parmi une littérature très abondante en la matière, citons le texte d'un économiste qui a dirigé le département des sciences de l'homme et de la société au CNRS : D'Iribarne (1999).

(titulaires et temporaires non rémunérés sur des contrats du laboratoire) et les frais indirects pris en charge par des services extérieurs (administrations des établissements de tutelle). Des évolutions institutionnelles récentes visent alors à combattre la méconnaissance des chercheurs relative aux dépenses totales nécessaires au fonctionnement du laboratoire et au coût global de leur activité. Cette attitude est préjudiciable aux tutelles car elle se répercute notamment dans la négociation des contrats par les chercheurs, qu'ils mènent à partir du coût marginal plutôt que du coût complet. Les principaux établissements de recherche invitent ainsi à prendre en compte un « coût moyen du chercheur environné », qui intègre précisément les dépenses indirectes[14]. D'aide à la négociation des contrats, il pourrait devenir un instrument de pilotage budgétaire des laboratoires[15].

1.1.2. Des laboratoires en quête de marges de manœuvre.

Si les laboratoires sont « myopes » quant au coût total de leur activité, leurs tutelles ont une connaissance grossière des ressources des unités de recherche. Les crédits « visibles » dans les laboratoires ont en effet de multiples origines, dont le détail disparaît dans les bilans consolidés qu'ils présentent à leurs tutelles.

Les acteurs des laboratoires s'inquiètent principalement d'accroître leurs marges de manœuvre financières pour conduire leurs projets. Ils cherchent ainsi à augmenter leurs ressources par rapport aux crédits récurrents des tutelles, à diversifier l'origine des crédits (pour s'assurer contre des baisses mais aussi pour introduire de la souplesse dans les modalités mêmes de la gestion). La tendance globale est à l'accentuation de ces deux stratégies dans les laboratoires, avec leur hybridation institutionnelle et la banalisation de leurs pratiques contractuelles. Dès lors, la gestion à l'échelle des unités de recherche relève d'un paradoxe. D'un côté, elle est largement contrainte par les arbitrages budgétaires et les règlements des tutelles[16] ; elle se caractérise de l'autre par une souplesse grande, notamment parce que les

---

[14] Les contrats européens ont les premiers introduit le recours à cette notion. Le CNRS a explicité son calcul dans une circulaire de 1995 (Circulaire n° 950020DSPR du 12 juin 1995 relative au coût du chercheur environné dans son laboratoire, contrats de recherche européens à coûts réels ; Circulaire n° 950019DSPR du 5 mai 1995 relative au coût moyen pour le CNRS du chercheur CNRS environné, contrats de recherche non européens), dont se sont ensuite inspirés les autres grands établissements de recherche.

Pour les contrats non européens, le coût proposé est identique pour tous les départements scientifiques (sauf les sciences de l'univers) car ceux-ci se situent tous dans une fourchette de 10 % par rapport au coût moyen.

Le recours à cette notion ne satisfait pas complètement la Cour des Comptes en 1999 (Cour des Comptes (1999)), notamment parce que l'évaluation du temps consacré au contrat est incertaine. Le calcul produit « un moyen terme empirique entre le coût marginal d'exécution et le coût complet ».

[15] L'implantation de SAIC (Services d'Activités Industrielles et Commerciales) dans les universités, rendue possible avec la loi sur l'innovation du 12 juillet 1999, poursuit notamment explicitement cet objectif. En 2006, la mise en place dans les EPST de la Loi Organique relative aux Lois de Finances (LOLF) conduira leurs laboratoires à connaître les dépenses totales (notamment salariales) liées à leur activité.

[16] Les interlocuteurs évoquent les problèmes de calendrier entre les crédits et les dépenses, la lourdeur et le caractère coûteux des marchés publics, l'incompatibilité entre les logiciels de leurs différentes tutelles…

tutelles ne fixent pas toutes les modalités d'utilisation des ressources. La latitude des laboratoires est particulièrement importante pour la gestion des contrats, ce qui conduit les acteurs à débattre et à décider des règles internes qu'ils se donnent en la matière.

Dans cette problématique budgétaire ambivalente, ils sont particulièrement attentifs à l'évolution de l'origine institutionnelle de leurs crédits. La contribution de chaque tutelle et des contrats dans les ressources du laboratoire constituent pour eux un indicateur important du soutien des institutions et de leur propre contribution à l'activité du laboratoire. La part importante de leurs contrats suscite des inquiétudes quant à leur capacité ultérieure à maintenir le niveau de ces revenus et quant à un possible désengagement des établissements publics.

Analysés sous cet angle, le financement des deux plus anciens laboratoires présente un profil similaire sur la moyenne durée (Annexe 6 : page 480, figures 36 et 37 pour CHIMIEBIO ; page 485, figures 46 et 47 pour BIOANCIEN). Quelques années après l'apparition des ressources contractuelles, leur augmentation n'est pas continue, en valeurs absolues et relatives. À CHIMIEBIO, elles oscillent selon les années dans une fourchette comprise entre 40 et 60 % des crédits depuis 1984. Les fluctuations sont plus importantes à BIOANCIEN, où les contrats représentent de 15 à 50 % des crédits. La taille plus réduite du laboratoire et le montant élevé des contrats sont probablement deux facteurs importants de cette variabilité. Dans les deux laboratoires, celle-ci relativise dès lors la représentation intuitive d'une hausse irréversible de la part des contrats.

Cette représentation courante ne présente qu'une partie des financements que les acteurs des laboratoires recherchent pour leur activité, en comparaison des crédits que les tutelles reconduisent automatiquement ou presque. Faire une telle analyse nécessite de distinguer la part « fixe » de la part « variable » ou « négociable » pour tous les crédits.

Un premier mode de calcul consiste à séparer dans les montants par institution les crédits de fonctionnement, assimilés à la part « fixe » (calculés principalement à partir des effectifs des unités et reconduits avec une croissance régulières) des autres crédits assimilés à la part « variable ». Destinés à financer des équipements ou des programmes de recherche, ces derniers sont décidés par la tutelle pour l'ensemble du laboratoire (par exemple les crédits exceptionnels en équipement du CNRS) ou pour une équipe (par exemple les financements ATIP du CNRS ou « jeune équipe » de l'Inra). Les figures 37 et 38 pour CHIMIEBIO (pages 480-481), 47 et 48 pour BIOANCIEN (pages 485-486) soulignent que ces financements institutionnels « variables » sont importants en moyenne durée pour les deux laboratoires, surtout pour BIOANCIEN. Dans ce dernier, ils doublent certaines années les financements institutionnels totaux, alors qu'ils ne dépassent pas à CHIMIEBIO le tiers de ces derniers[17].

[17] Les bilans financiers de CHIMIEBIO n'incluent toutefois pas les financements exceptionnels liés à l'extension du laboratoire entre 1987 et 1991-1992, dans lesquels la contribution du CNRS est essentielle (encadré 14, chapitre 2). L'ajout de ces financements aux ressources variables du laboratoire créerait un pic important dans ces dernières (1,6 million d'euros constants pour les travaux en 1987-1988, puis un million d'euros pour l'équipement des locaux).

Cette perspective accentue alors l'importance des démarches et stratégies des laboratoires pour financer leur activité.

Un second raisonnement, non outillé jusqu'à présent dans les laboratoires contrairement au précédent, consiste à approcher les financements totaux que requiert l'existence d'un laboratoire en intégrant aux ressources « fixes » et « variables » une partie de « l'invisible », à savoir une estimation des salaires perçus.

Encadré 104. Méthode d'estimation des salaires.

L'estimation des salaires perçus par les membres des laboratoires repose sur des conventions discutables. À ce titre, elle a pour objectif essentiel d'établir des ordres de grandeur.

- les calculs estiment une masse salariale annuelle. Celle-ci est établie en estimant les salaires nets perçus annuellement dans le laboratoire et en les multipliant par 1,7.

- le salaire de base dans un laboratoire est de l'ordre du SMIC.
Des « repérages » ont permis de montrer que cette hypothèse ne conduit pas à des erreurs majeures pour les salaires antérieurs.
Le montant en Francs courants du SMIC mensuel brut a été converti en Euros constants pour les dates retenues dans l'estimation.

- les échelles salariales sont simplifiées, de manière à comparer le salaire de toutes les catégories de personnels au SMIC, en tenant compte des évolutions de carrière.

Les équivalences retenues sont les suivantes :
- SMIC : doctorants, ITA de catégories basses en début de carrière.
- 1,5 SMIC : post-doctorants, ITA de catégories moyennes en début de carrière et ITA de catégories basses en fin de carrière.
- 2 SMIC : chercheurs de rang B en début de carrière, ITA de catégories moyennes en milieu et fin de carrière, ITA de catégories hautes en début de carrière.
- 3 SMIC : chercheurs de rang B en fin de carrière, chercheurs de rang A.

- pour chaque date retenue et pour chaque catégorie de personnel, la somme des salaires perçus a été convertie en un nombre de SMIC.

- enfin, le salaire des doctorants et celui des post-doctorants payés sur contrat n'ont pas été pris en compte car ils figurent déjà dans le montant « contrats ».

L'estimation comporte plusieurs sources probables de sous-estimation des salaires.

- parmi les doctorants, les allocataires du Ministère sont les moins bien payés et d'autres types de rémunérations non calquées sur le montant de l'allocation sont plus proches de 1,2 à 1,5 SMIC. Par ailleurs, l'équivalence entre le SMIC et l'allocation ne tient pas compte des oscillations de la valeur de cette dernière, comprise depuis sa création en 1976 entre 1 et 1,5 SMIC. graph en annexe ?
- les salaires des titulaires ne prennent pas en compte les primes qui leur sont versées. En revanche, les membres des deux laboratoires ne perçoivent pas de rémunération sur leurs contrats.
- enfin, la prise en compte de la progression salariale au cours de la carrière reste très approximative.

Les résultats des estimations sont présentés à l'annexe 6, figures 38 et 39 (page 481) pour CHIMIEBIO, figures 48 et 49 pour BIOANCIEN (page 486).

Dans les deux laboratoires, la prise en compte des salaires rétablit le poids des tutelles

dans le financement global des activités des laboratoires et elle réduit celui des démarches actives des équipes ou de la direction. Les salaires nets versés aux titulaires augmentent fortement en valeur absolue et leur croissance est beaucoup plus rapide que celle des autres crédits récurrents, de sorte que le financement « fixe » des tutelles passe de plus en plus par les salaires.

Enfin les salaires que les institutions versent aux doctorants et aux post-doctorants des deux laboratoires augmentent peu en proportion (celle-ci reste comprise entre 5 et 10 %) et en montants absolus. Cette faible croissance n'est pas contradictoire avec l'augmentation du nombre de chercheurs contractuels. Le financement de celle-ci se fait en effet par l'intermédiaire des ressources contractuelles, notamment par les contrats européens.

Quelle que soit la manière dont on la construit, la structure de financements de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN (par institution, en distinguant le récurrent du variable sans les salaires puis avec les salaires), parait relativement proche. Au-delà des différences dans les configurations institutionnelles, les types d'activité, les partenariats contractuels, les deux laboratoires sont ainsi confrontés à une même problématique budgétaire d'ensemble[18].

Dans ce contexte, tous deux choisissent une solution distincte pour mettre en commun une partie des ressources variables « visibles » qui sont essentielles à leur activité, à savoir les contrats et certains financement institutionnels accordés aux équipes (par exemple les ATIP du CNRS). BIOANCIEN maintient un principe de « caisse commune » et CHIMIEBIO de « cotisation » sur les contrats. Rien ne contraint les laboratoires à adopter cette solution et aucune réglementation extérieure de leur indique comment procéder. La mutualisation des ressources procède alors bien d'une règle locale dont l'application varie d'un laboratoire à l'autre. Les acteurs ne la présentent pourtant pas comme le fruit d'une décision à laquelle ils ont participé ou dont ils connaissent l'existence et ils la rangent davantage parmi les usages anciens et non datés du laboratoire. Elle appartient alors à ces principes relativement stables et peu discutés qui organisent les échanges dans le laboratoire.

1.2. Deux principes de mutualisation.

La règle interne retenue ne renvoie pas seulement à l'organisation ou à la taille des laboratoires. On pourrait en effet avancer que le système de cotisations simplifie la gestion dans un laboratoire de grande taille, où le montant des ressources contractuelles est important et provient d'un grand nombre de contrats. Réciproquement, la caisse commune convient davantage aux petits laboratoires où les pratiques contractuelles ont moins d'ampleur.

Ces hypothèses ne permettent pas de comprendre pourquoi BIOANCIEN maintient son système de caisse commune au cours de la période récente, alors que sa configuration interne

[18] La convergence constatée sur ces deux exemples alimente sur le point précis la thèse globale relative à la généralisation de la « science stratégique » dans toutes les disciplines de la recherche publique, voir la définition donnée dans l'introduction au second chapitre.

et son profil budgétaire le rapprochent de CHIMIEBIO. Réciproquement, elles n'expliquent pas pourquoi les chefs d'équipe de CHIMIEBIO n'adoptent pas initialement un principe de caisse commune, alors que l'unité est beaucoup plus petite et que les ressources contractuelles sont moins importantes, en part relative et en montant absolu.

Les règles de mutualisation des ressources ne répondent pas seulement à des critères de forme. Elles se lisent aussi comme des arrangements acceptables au regard des principes de construction et d'association des collectifs. Ces arrangements anciens tiennent tant qu'ils équilibrent globalement les contributions et les rétributions sans pour autant spécifier les calculs.

1.2.1. Une « caisse commune » à BIOANCIEN.

1.2.1.1. La mutualisation des financements à l'appui d'une destinée commune.

Les contrats publics ou privés financent tardivement les recherches du groupe des fondateurs de BIOANCIEN. Jusque dans les années 1990, les crédits récurrents des établissements de tutelle (CEA et CNRS) constituent pratiquement leur unique source de financement[19]. Les contrats deviennent un financement important du laboratoire au milieu des années 1990 (page 484, annexe 6, figures 44 et 45), représentant depuis entre 30 et 60 % des crédits totaux de BIOANCIEN.

Au début de cette période, deux contrats principaux sont signés, un contrat européen et un contrat avec une grande entreprise d'agrochimie. Dans les deux cas, les montants importants permettent principalement la rémunération de trois post-doctorants au total. Cette catégorie de chercheurs apparaît à ce moment au laboratoire, grâce à ces contrats mais également par l'intermédiaire de supports du CEA et du CNRS[20]. Un seul de ces jeunes scientifiques est un ancien doctorant de BIOANCIEN, les autres étant issus d'autres laboratoires français et étrangers[21].

La signature de ces contrats accroît les moyens de travail de BIOANCIEN, mais elle entraîne aussi le risque qu'ils se différencient entre les scientifiques du laboratoire, selon qu'ils apportent ou non ces opportunités nouvelles de financement. Les fondateurs, qui sont

---

[19] Les budgets du laboratoire n'ont pas pu être reconstitués pour les années 1980. Les rapports d'activité pour cette période ne mentionnent toutefois pas de financements contractuels, contrairement aux rapports d'activité des années 1990.

[20] Contrats temporaires pour chercheurs français ou étrangers dans le premier cas, postes d'accueil pour chercheurs étrangers dans le second.

[21] Depuis la création du laboratoire, les fondateurs accueillent en revanche régulièrement des « visiteurs étrangers », qui disposent déjà d'un poste et dont des bourses du CEA rémunèrent parfois une partie du séjour. La recherche d'un financement pour des post-doctorants ne renvoie pas seulement à l'extension et à la généralisation de la période de « sas » entre le doctorat et le recrutement comme titulaire. Elle s'explique aussi par une transformation du modèle d'organisation de BIOANCIEN, vers l'expansion des activités de recherche (voir chapitre 3).

également les porteurs des premiers contrats, ne sont pas fortement confrontés à cette difficulté, bien que les plus gros contrats soient signés dans deux des trois équipes (page 487, figure 50). Les inégalités possibles dans l'emploi de post-doctorants sont contournées grâce à la diversité des supports mobilisables, tandis que les autres bénéfices, à savoir la part hors salaires des ressources contractuelles[22], sont mutualisés entre équipes.

La caisse commune qu'instaurent alors les fondateurs pour leurs ressources contractuelles prolonge en quelque sorte leur mode premier d'organisation comme un groupe travaillant sur des thématiques différentes davantage que comme des équipes autonomes. Le collectif est tiré de l'avant par l'un ou par l'autre des fondateurs selon les opportunités qu'il saisit, les rôles pouvant s'inverser. La mise en place de ce principe de gestion est facilitée par le fait qu'une telle décision concerne les seuls fondateurs de BIOANCIEN, qui sont convaincus depuis sa création que l'activité scientifique de l'ensemble du laboratoire est meilleure s'ils tiennent à l'écart les sources éventuelles de rivalité au sein du groupe. La mutualisation des financements s'intègre alors à la même logique que d'autres règles qui ont structuré l'évolution antérieure du laboratoire, telles que l'attention accordée à l'absence de juxtaposition des sujets ou de mise en concurrence directe d'étudiants pour des postes.

Sa poursuite est moins évidente à la fin des années 1990 et au début des années 2000, sous l'effet d'une double diversification des crédits contractuels et des porteurs de contrats. Les évolutions conjointes que connaît le laboratoire à cette période concourent à ce que les contrats ne soient plus l'affaire des seuls fondateurs, mais celle de la plupart des chercheurs titulaires hormis ceux qui ont été récemment recrutés. Parmi ces changements, rappelons que le laboratoire connaît successivement l'arrivée d'une équipe financée par une ATIP, l'expansion de l'équipe de Julien (signature de plusieurs contrats, dont la participation au programme national Génoplante), la réorganisation de l'organigramme concomitante à la refonte de la politique scientifique du CEA (nouvelle équipe « stress » financée notamment par un programme du CEA).

La croissance des contrats et la pluralité de leurs responsables participe là encore de la transformation du modèle d'organisation de BIOANCIEN[23] et de la sortie d'une période marquée par une responsabilité centrale des fondateurs sur les activités du laboratoire. Pour la « seconde génération » qui dirige ou co-dirige les équipes à la place ou en association avec ces derniers, les nouvelles opportunités de financement représentent un accès à l'indépendance dont elle peut souhaiter un bénéfice personnel.

Julien, alors directeur, maintient néanmoins le principe de la caisse commune là où certains acteurs préfèreraient séparer les lignes budgétaires. La mutualisation des budgets permet d'atténuer les conflits qui accompagnent les changements d'organisation du laboratoire.

---

[22] Soit de 0 à 40 % des crédits des contrats.

[23] Les ressorts de cette transformation sont exposés au chapitre 3.

Elle signale que perdure un intérêt collectif dans une unité qui se compose désormais d'équipes autonomes. Les équipes qui démontrent les premières la pertinence de ce principe sont celles qui suscitent des rivalités ou des désaccords potentiels. L'ensemble du laboratoire bénéficie tout d'abord de l'ATIP de la nouvelle équipe dont l'arrivée est discutée. Il profite ensuite du moteur de l'équipe de Julien, qui apporte à partir de 1999 environ deux tiers des ressources contractuelles de BIOANCIEN[24].

Encadré 105.

« Il y a aussi des contrats. Et alors justement pour simplifier d'une certaine manière, ce n'est pas fait pour simplifier mais bon, on met tout ça ensemble, même si des gens ont des contrats. J'ai refusé, à une époque il y a deux trois ans de ça, il y avait des espèces de petites bagarres, chacun disait moi je veux mon argent pour moi. Je continue à penser que c'était une erreur, parce que ce n'est pas seulement plus facile à gérer, c'est aussi chacun est dans une situation où un jour il a un contrat et puis la fois d'après il en a plus. Donc la règle c'était quand vous avez un contrat vous achetez les choses spécifiques au contrat, c'est clair. Ceci étant dit en termes de fonctionnement, c'est moi qui décide. Je prends et je mets l'argent là où je veux. C'est une question de facilité de gestion parce qu'on dépense à un moment sur telle ligne ou sur une autre. C'est important parce que chacun sait qu'il peut avoir l'argent dont il a besoin par rapport au contrat et en même temps il sait qu'il y aura toujours de l'argent pour travailler. On fait une complète mutualisation.
Avec Génoplante, on a eu des contrats qui ont été la source d'argent principale du laboratoire, plus que l'argent que nous donnent les organismes. Ça a permis à tout le monde de tourner. Les gens qui sont arrivés avec leur ATIP CNRS c'étaient leur argent à eux, ils ont fait leurs dépenses à eux mais en même temps actuellement je dépense par exemple leur ATIP. On a acheté avec des crédits du laboratoire des choses en commun. Justement on est en train d'acheter un appareil important dont eux avaient essentiellement besoin et j'ai mis de l'argent du CNRS, de l'université, leur argent à eux. C'est un peu particulier comme type de gestion, c'est plus simple. » (**Julien, printemps 2002**)

La caisse commune apparaît alors comme le mode de gestion le plus à même d'accompagner la transformation du projet et de l'organisation du laboratoire. Bien que cette décision de Julien ne fasse alors pas l'unanimité, elle est maintenue par la nouvelle direction. Celle-ci associe le principe de la caisse commune à une explicitation des contributions et à une incitation à ce que chaque équipe participe au financement du laboratoire. Pour les acteurs rencontrés, ces nouvelles règles de gestion parachèvent la sortie de la première période du laboratoire.

1.2.1.2. Des contributions explicites comme mode d'adhésion au collectif.

Plusieurs interlocuteurs évoquent la prédominance d'une gestion « familiale » jusque dans les années 1990. La constitution d'une caisse commune avec le surplus de quelques gros contrats relève pour eux d'une telle gestion, la métaphore familiale soulignant le refus d'introduire une comptabilité monétaire entre les membres du laboratoire. Elle rappelle

[24] Voir annexe 6, page 487, figure 50.

également le devoir des chefs d'équipe en mesure d'obtenir des ressources financières de les partager avec les collègues plus jeunes qui n'ont pas les mêmes possibilités. La gestion « familiale » renvoie aussi à des modalités concrètes de prise de décision. Les fondateurs prennent alors en charge l'essentiel de la gestion des contrats qu'ils signent, y compris les dimensions administratives qui relèvent du secrétariat dans d'autres laboratoires. Ils associent également peu le reste de l'équipe à cette activité. Les dépenses sont enfin gérées aussi « familialement » que les crédits, ce qui se traduit notamment par un contrôle lâche sur les commandes des équipes et du laboratoire.

Le maintien concomitant d'une caisse commune et de cette gestion familiale ne paraît plus acceptable avec les transformations récentes du laboratoire. Ces deux pratiques reposaient en effet sur une entière délégation de la question des financements aux fondateurs et sur un compromis quant à leur capacité à définir l'intérêt collectif de BIOANCIEN. Ce compromis était d'autant moins difficile à instaurer que le laboratoire était « riche » de l'avis des acteurs et que le montant des dépenses engendrées par leur activité préoccupait peu les chercheurs.

Dans son organigramme réorganisé et agrandi, BIOANCIEN comporte une dizaine de responsables de contrats, chefs d'équipe et dirigeants d'un groupe dans une équipe. Cette augmentation correspond également à l'émiettement des participations à la totalité des crédits contractuels. Si une équipe apporte toujours en 2003 près de 60 % de ces crédits, il faut ainsi préciser qu'elle comporte quatre porteurs de projets travaillant dans deux groupes, là où les autres équipes en comptent environ deux. Cette configuration ôte à la nouvelle direction du laboratoire la volonté et la capacité de décider seule de l'affectation des crédits. Par ailleurs, l'augmentation actuelle et à venir des dépenses du laboratoire (liées à son expansion) intervient alors que la hausse correspondante des budgets récurrents est incertaine. Cette préoccupation nouvelle incite à améliorer collectivement le bilan financier du laboratoire, en augmentant les ressources et en réduisant les dépenses.

Sous l'effet conjoint de ces évolutions, la mutualisation des ressources gagne une signification supplémentaire au laboratoire. La caisse commune n'existe plus seulement parce que quelques acteurs sont des moteurs réguliers et en font bénéficier leurs collègues, ou parce que la mise en place d'un principe assurantiel améliore le fonctionnement de l'unité.

L'engagement des titulaires à cotiser à cette caisse devient impératif pour que le laboratoire dispose à l'avenir de budgets suffisants mais surtout pour que les équipes conservent une communauté de destin non seulement au-delà, mais aussi grâce à leurs évolutions distinctes. Le premier conseil de laboratoire officiel de BIOANCIEN[25] commence ainsi par un long tour de table des engagements en cours ou prévus des dix chercheurs présents, membres de toutes les équipes. La nouvelle direction souligne l'importance de cette

[25] Nous avons assisté à ce conseil de laboratoire qui a eu lieu au printemps 2003, voir chapitre 3.

présentation publique où chacun s'engage ainsi envers le collectif.

La direction instaure un contrôle des dépenses à un moment où le « train de vie » du laboratoire est supérieur à celui qu'autorisent des budgets récurrents alors en chute (figure 45 page 484). Cette décision remplit une double fonction : elle mobilise les chercheurs contre la menace qui pèse sur leurs moyens de travail, elle construit un intérêt collectif à une extension du rôle de gestionnaire du directeur. Décidé dans une période critique (2003-2004), le contrôle des dépenses se poursuit après la fin de la rigueur budgétaire, sans que cette règle soit contestée.

Encadré 106.

Rendre visible la gestion.

« Du temps de l'ancienne secrétaire, beaucoup de dossiers étaient centralisés chez Julien et elle ne voyait pas passer grand-chose. Quand je suis arrivée, j'ai dû passer pour une emm….mais j'ai demandé à avoir au moins une copie de tous les dossiers dans mon bureau. Il y a encore des personnes qui ne font pas passer les choses par moi. Ça a été un vrai problème quand j'ai commencé à tout organiser. Je recevais des coups de fil de la délégation du CNRS et du CEA à propos de dossiers que je n'avais jamais vu passer.
Lorsque je suis arrivée en 2001, il n'y avait rien. J'avais dû fouiller chaque recoin pour le quadriennal 99-2001 et à l'époque j'avais des notes papier. Julien me faisait faire des modifications permanentes pour ajuster et obtenir sa moyenne. » (**Gestionnaire d'unité à BIOANCIEN, arrivée en 2001, entretien en 2003**).

« Maintenant les choses ont changé, sans doute parce que l'unité est plus grande et que du fait de la conjoncture les gens sont obligés de se serrer les coudes. Les gens sont obligés d'être solidaires dans une unité de recherche.
Je ne sais pas si tu as remarqué comment les choses se sont passées hier, mais tout le monde a eu une vision claire des finances dans le laboratoire. Et tous les gens qui étaient là avaient cherché à répondre à des appels d'offre pour obtenir des financements. Donc on ne peut pas continuer à gérer un laboratoire comme avant et je pense que les gens ont pris conscience de la conjoncture.
Donc la conséquence du conseil de laboratoire c'est de souder les gens pour que tout le monde se sente responsabilisé. Tu as vu aussi qu'on essaie de mutualiser les financements, alors qu'il y a des laboratoires où les gens dépensent chacun dans leur coin les sous qu'ils ont eus sur les contrats.
Je pense que collectivement si tout le monde s'investit dans la recherche de financements et dans la gestion on pourra s'en sortir.
De toute façon ça ne va pas empêcher les rivalités entre les gens, les guerres entre les équipes et les personnes qui veulent être chef à la place du chef. » (**Renaud, directeur adjoint de BIOANCIEN, printemps 2003**)

Un intérêt collectif.

« Question. Avez-vous toujours un système de pot commun au laboratoire ?
Oui, nous avons eu un conseil de labo début juillet pour lister les équipements nécessaires à tous et pour vider les comptes. S'il en reste encore, c'est utilisé pour tous en fin d'année lorsque les subventions sont à zéro et en début d'année lorsqu'elles ne sont pas encore arrivées.
Nous avons donc toujours un peu de réserves pour les imprévus, s'il faut réparer ou remplacer un appareil hors service par exemple, trouver un salaire pour un doctorant en fin de thèse, financer un stagiaire au secrétariat pour cette fin d'année, etc. Renaud ne veut pas du système avec % redistribué.

En ce moment on doit vider l'argent de l'université autrement on pense que ça sera pris donc on doit tout engager. On se méfie ; on ne veut pas laisser de grosses sommes.
Généralement on dépense un maximum sur l'université en début d'année, on vide les crédits universitaires au premier semestre et on n'utilise pas trop les contrats. Ensuite on vide les

crédits INRA avant la mi novembre. Avec le CNRS on sait qu'on a toute liberté pour dépenser jusqu'en décembre, on s'en sert pour des missions et pour différentes choses. Maintenant au CNRS on n'est plus obligé de dire si on affecte l'argent pour du fonctionnement ou de l'équipement. Au CEA on n'a pas trop de contraintes. De toute manière sur le budget du CEA il faut déjà payer les frais d'infrastructure, le téléphone, etc., donc après ça il reste essentiellement les contrats. Là-dessus on peut payer des commandes de magasin, ils acceptent qu'on prenne les crédits comme on veut.
On a fait un conseil de laboratoire début juillet, comme on a de l'argent qui reste chacun se fait plaisir pour acheter les équipements qu'il veut.

Question. Que prennent les équipes sur les contrats ?
Elles prennent les salaires quand elles en ont, le fonctionnement et puis l'équipement éventuel. Et puis à un moment il y a eu la folie des PC portables, tout le monde en voulait un. Renaud a dit d'accord mais si vous avez un contrat. Alors on les a achetés par le CNRS parce qu'on a des tarifs préférentiels alors qu'ils les auraient payés plus cher sur les contrats, mais seulement pour ceux qui avaient un contrat.

Question. Est-ce que tout le monde est d'accord avec ce système ?
Ce système ça permet d'avoir de l'argent pour la direction qui a aussi des besoins. Par exemple quand on commande des papiers à l'INIST ou des tirés à part, ça fait une certaine somme pour la direction. J'ai fait une enquête de satisfaction au mois de juin, tout le monde était d'accord sauf une personne qui vient de l'extérieur et qui aurait préféré un système de pourcentage. Mais elle vient de l'extérieur et elle s'adapte, elle n'a pas voulu faire d'histoires.
Dans les autres laboratoires d'habitude les directeurs prennent 8 à 10 % sur les contrats et ensuite on ne répartit pas un contrat sur les autres équipes. Les gens se débrouillent, ceux qui n'ont pas d'argent ne peuvent pas fonctionner et peuvent être complètement coincés. C'est à l'avantage de personne, ça bloque certaines équipes qui peuvent moins bien travailler et qui ensuite ne peuvent pas publier, or c'est là-dessus qu'on est évalué dans le quadriennal.

Question. Est-ce que ça dépend de la taille du labo ?
D'après ce que j'ai vu ça dépend surtout de la direction, Renaud ne veut pas du système du pourcentage. Moi c'est celui que j'ai vu dans beaucoup d'autres labos du campus. L'avantage du pourcentage c'est que ça apprend aux chercheurs à gérer et à faire attention aux prix. Autrement avant chez nous c'était un gaspillage pas possible ; résultat on s'est retrouvé avec un découvert auprès du CEA. Du coup Renaud a mis en place un contrôle des prix, c'est un système draconien. Du coup il reste de l'argent et on va pouvoir acheter du gros équipement pour 70 000 ou 90 000 €, réparti entre plusieurs équipements plus ou moins chers, parfois de 10 000 €. C'est bien, comme cela on peut compléter les équipements qu'on a achetés l'an dernier. On peut acheter une extension laser au microscope et à la chaîne HPLC.
Les restrictions de crédits ont vraiment fait peur à tout le monde ! Avant les gens commandaient n'importe quoi. Julien m'amenait les factures mais elles n'étaient pas vérifiées. Maintenant Renaud contrôle tout, il veut signer toutes les factures. » (**Gestionnaire de BIOANCIEN, 2005**).

1.2.1.3. Souplesse des calculs.

La nouvelle direction souhaite ainsi expliciter les apports respectifs à la caisse commune et connaître l'usage qu'en font les équipes. L'application souple de ces principes de gestion fait l'objet d'un compromis avec le reste du laboratoire.

La direction surveille a posteriori les dépenses des équipes et les rappels à l'ordre ne sont pas nécessaires à partir du moment où chacune manifeste auparavant des efforts, en comparant par exemple plusieurs devis avant achat. Les mesures d'économie qu'elle prend en 2003[26] n'établissent pas de responsabilités ou de sanctions individuelles mais elles définissent

[26] Le déséquilibre budgétaire constaté en 2003 et 2004 au laboratoire a deux sources. D'une part, les dépenses de fonctionnement de BIOANCIEN sont trop importantes. D'autre part, les travaux suscités par

des principes collectifs de gestion sans « gaspillage » (centralisation des achats de fournitures communes…).

La recherche de contrats ne nécessite également pas d'injonctions explicites auprès des scientifiques titulaires et la règle selon laquelle l'utilisation de la caisse commune est soumise à la cotisation ne repose pas sur une comptabilité stricte. Seules les dépenses les plus importantes et les plus déséquilibrées au regard des contributions occasionnent un rappel discret des modalités d'échange dont les acteurs profitent collectivement. Celles-ci se définissent différemment selon le statut des scientifiques. Les acteurs admettent un intérêt de moyen terme à ce que les titulaires récemment recrutés soient débiteurs de leur équipe voire du laboratoire et qu'ils bénéficient de bonnes conditions de travail pour commencer leur projet. La confiance mutuelle dans le fait que chacun contribue « à sa manière » à l'activité d'ensemble et que personne ne cherche à tirer profit des autres ressources parait essentielle à leur engagement. Le retour des comptes à l'équilibre et la possibilité de dégager un important budget d'équipement confirment en 2005 l'intérêt collectif autour de ces règles de fonctionnement.

Encadré 107.

« Globalement le budget 2003 a baissé de 33 % par rapport aux crédits alloués en 2002. Cette diminution représente environ 2 mois ½ de consommations au laboratoire. Il serait également bien que les responsables de groupe signent toutes les demandes d'achats les concernant, même les achats magasin. Cela leur permettrait d'avoir une meilleure visibilité du fonctionnement de leur équipe. Un état des dépenses mensuelles par équipe a été distribué à chaque responsable. Face à des moyens réduits, nous devons relever ce challenge qui est de pouvoir fonctionner aussi bien qu'avant. Pour cela des mesures d'économie s'imposent et une sensibilisation vers une démarche qualité serait bénéfique. » (**BIOANCIEN, compte-rendu du conseil de labo du 25 mars 2003**)

« Question. Tout le monde est-il obligé maintenant d'avoir des contrats ?
Avant il y a avait quelques gros contrats et tout le monde pouvait se servir dessus. Maintenant ceux qui n'ont pas de contrat ne peuvent pas prendre dans le pot commun. Alors maintenant ça c'est officiellement, mais officieusement Renaud fait très attention à ce que les gens aient des contrats pour les dépenses. S'il y a trop de dépenses il râle en disant mais ces gens qu'est-ce qu'ils ramènent au labo ? Récemment on a eu une dizaine de visiteurs et ça a coûté cher au labo parce qu'il a fallu les équiper. Renaud a râlé en disant « mais ces gens vivent sur le dos du labo ! » Alors moi j'ai fait l'intermédiaire, quand certains sont venus me demander des choses je leur ai dit « mais tu as des contrats ? » Petit à petit ça rentre et les personnes comprennent qu'il faut des contrats. Mais je trouve que les choses devraient être claires, eux ils ne savent pas et ils dépensent et ensuite Renaud râle. Mais bon pour les contrats Renaud et Valérie ne veulent pas de crise dans le labo donc ils ne disent rien et c'est là qu'ensuite ça peut faire des crises parce que les choses ne sont pas claires. Un nouveau maître de conférences vient d'être embauché dans une équipe et il a de grosses missions, alors ils l'avaient envoyé au feu chez moi. Je le vois débarquer dans mon bureau et me dire « c'est toi qui décides pour les crédits ? » Ça m'a fait sourire, j'ai bien compris qu'ils l'avaient envoyé au feu. Alors je lui ai dit « non, je ne décide de rien du tout, tu vas voir Renaud pour dépenser ». Je ne vais quand même pas décider de prendre 10 000 € sur un contrat plutôt que sur un autre ! Parce que c'est moi qui fais la mise au point certains ont l'impression que je dirige les finances. Parfois je me

l'installation de la nouvelle équipe (l'équipe des Lyonnais) sont pris en charge par le CNRS et par l'Inra, mais les fonds sont avancés dans un premier temps par le CEA. En attendant de rembourser cette avance, le laboratoire se trouve en déficit auprès du CEA.

dis que ce serait mieux si les équipes dépensaient ce qu'elles amènent, ce serait plus clair.» (**Gestionnaire de BIOANCIEN, été 2005**).

1.2.2. Mettre en commun rend-il solidaire ? La situation contraire de BIOREFONDATION.

Le maintien d'une caisse commune avec les contrats des équipes, la surveillance collective des dépenses de fonctionnement, l'incitation enfin à augmenter les ressources contractuelles sortent BIOANCIEN d'une situation financière momentanément difficile et fondent plus durablement des engagements dans un laboratoire en transformation.

L'application de ces principes de gestion à BIOREFONDATION souligne combien ils ne remplissent pas un rôle semblable s'ils ne s'accompagnent pas d'une confiance mutuelle et d'un intérêt partagé à travailler dans le même laboratoire. L'échec de la première demande d'unité Inserm en 2002 se traduit par une baisse d'environ 80 % des budgets récurrents de l'Inserm et du CEA[27] attribués début 2003. Cette diminution sévère s'explique par le contexte de transition que traverse le laboratoire, qui présente une nouvelle candidature au printemps 2003. Les crédits des tutelles seront réévalués à la hausse à l'automne de la même année si la présentation aboutit à la création de BIOREFONDATION comme unité Inserm.

Dans l'attente de cette décision, les acteurs cherchent à préserver l'activité de leur laboratoire. Déjà en vigueur lorsque Vincent dirigeait l'équipe, la mutualisation des contrats préserve les chercheurs de la baisse drastique des budgets récurrents. Alors qu'elle représentait à cette époque un mode de gestion cohérent accepté dans un petit collectif uni et solidaire, cette caisse de secours donne à présent au laboratoire de meilleures chances de « passer le cap » de la création de l'unité[28]. Ceux qui projettent leur départ prochain de BIOREFONDATION acceptent cette règle non pas parce qu'elle sauve un collectif de travail, mais parce qu'elle soutient l'existence d'une entité administrative nécessaire à d'autres (doctorants, techniciens et chercheurs qui ne peuvent pas ou ne souhaitent pas quitter le laboratoire).

L'absence de projet partagé par les acteurs (au-delà de la création de l'unité) est manifeste dans le renoncement aux discussions autour des budgets. Le directeur ne convoque en 2003 pratiquement plus les réunions régulières de gestion auxquelles participaient auparavant ceux qui le souhaitaient, titulaires et doctorants. Le reste du laboratoire tolère cette individualisation de la fonction de direction au cours du premier semestre de transition, mais elle ne fondera pas pour eux des échanges durables à BIOREFONDATION. Les compromis sur

[27] S'agissant du CEA, cette baisse des budgets est donc beaucoup plus importante que celle que connaît BIOANCIEN la même année, qui est d'environ 20 %.

[28] Voir chapitre 4.

lesquels ceux-ci reposeront si la stabilité du laboratoire est assurée ne sont alors ni connus, ni même discutés dans cette période d'attente.

Le manque d'engagements réciproques dans la préservation sur le long terme d'un collectif est enfin manifeste dans le contrôle strict des dépenses. Là où la direction de BIOANCIEN a confiance dans les équipes pour qu'elles réduisent d'elles-mêmes leurs frais, Eric « fait la police » vis-à-vis du reste du laboratoire. Au contrôle systématique des factures s'ajoutent des interdictions ou des injonctions à l'encontre des titulaires (refus de signer des commandes, départs déconseillés des doctorants en conférence). Les scientifiques ne se rangent pas à cette manière autoritaire de faire les comptes, malgré la période de crise financière dans laquelle elle intervient. Passant outre les consignes d'économie du directeur, ils montrent ainsi à ce dernier qu'ils ne le reconnaissent pas comme le représentant légitime d'un intérêt collectif. L'inefficacité du contrôle, qu'Eric associe à la faiblesse du pouvoir décisionnel d'un directeur d'unité, le conduit à y renoncer. L'acceptation de la demande de création comme unité Inserm à l'automne 2003 éloigne le couperet budgétaire du laboratoire sans résoudre la question des fondements de la cohésion à BIOREFONDATION.

Encadré 108.

« **Question. On m'a dit que l'Inserm et le CEA ont réduits cette année vos budgets de 80 %. Est-ce que ça a été vécu comme une sanction ?**
Alors c'est vrai que ça correspond à une grosse réduction, on aurait pu attendre plutôt une amputation entre ¼ et ½ du budget, qui aurait voulu dire d'accord, on vous baisse le budget parce que vous êtes dans une phase de transition mais on vous laisse quand même les moyens de travailler. Maintenant c'est vrai aussi que je n'ai vu passer des chiffres que deux fois en six mois et c'est difficile du coup de vous en dire plus.
Alors quand on a su que les budgets étaient réduits, Eric a commencé à faire la police, à dire qu'il ne fallait plus que les doctorants en première année partent en conférences aux USA parce que ça coûtait trop cher, qu'il ne fallait plus non plus que les chercheurs partent en mission. Mais bon les chercheurs n'ont pas écouté et ils ont continué à partir en mission. Il a fait la police aussi sur les commandes, il a signé toutes les commandes et il en a refusé certaines sans le dire aux personnes intéressées qui ont attendu pendant dix jours avant de le savoir. Par contre lui s'est commandé des virus à 1500 euros qui sont toujours dans le congel. Bref. Et puis j'ai l'impression qu'il a ensuite lâché la bride parce qu'il s'est rendu compte que ça ne servait pas à grand-chose et puis il pense peut-être que de toute manière on va être créé en tant qu'unité et qu'on va donc récupérer des budgets conséquents. Là je pense qu'on a de quoi tenir jusqu'en septembre et puis ensuite on verra bien. Si on est créé en tant qu'unité on aura un autre budget et puis si on n'est pas créé on n'aura pas besoin de fric !
Et puis il faut voir aussi qu'on n'a pas que les budgets de l'Inserm et du CEA, donc globalement on n'a quand même pas subi une baisse de 80 % des crédits. On a aussi des financements de l'AFM, merci on a quand même mon ACI que j'ai eue l'an dernier et puis encore un peu d'argent par des contrats européens.
Mais en fait je trouve normal qu'on ait une baisse de budget, si on considère quand même que dans les organismes de recherche on doit avoir une forme de processus de sélection et que toutes les unités ne doivent pas être financées de la même manière. Pour revenir à votre question je n'ai pas perçu cela personnellement comme une sanction, j'ai vraiment compris qu'il s'agissait d'un budget de transition. » (**CR Inserm, BIOREFONDATION, été 2003**)

« **Question. Vous avez eu une grosse restriction de crédits ?**
Oui, mais apparemment il en reste encore et comme on va sans doute être créé on va avoir

une rallonge de crédits en septembre. Alors après c'est au bon vouloir du chef pour la gestion des crédits, il fait vraiment comme il l'entend. C'est lui qui met son nez dans les factures. Au début il a vraiment fait attention à toutes les dépenses, à toutes les commandes ; il avait dit que personne ne partait plus en congrès mais apparemment certains sont quand même partis en congrès.

Question. Certaines équipes ont-elles plus d'argent que d'autres, parce qu'elles ont peut-être plusieurs sources de financement ?
Non, toutes les équipes ont le même fric. Elles ont toutes le même budget de la part des organismes de recherche et ensuite tous les contrats sont mis en commun et partagés entre toutes les équipes.» (**Doctorant, BIOREFONDATION, été 2003**)

1.2.3. La « cotisation » à CHIMIEBIO.

1.2.3.1. La caisse commune, un principe contraire à la cohésion du laboratoire ?

Le développement des contrats dans les équipes de CHIMIEBIO intervient au milieu des années 1970, alors que chacune emprunte une voie d'évolution séparée[29]. Dans le domaine budgétaire comme dans d'autres, notamment le recrutement des doctorants, les chefs d'équipe défendent leur indépendance dans les décisions qui concernent leur groupe. Cette volonté et l'affirmation selon laquelle « *L'argent des contrats est distribué non pas à CHIMIEBIO mais au responsable de la demande qui est le seul habilité à la gestion.* » (*Note du directeur au personnel N°60, le 10/10/1974*) sont alors incompatibles avec un principe de caisse commune, qui n'est pas discuté au laboratoire. « L'association entre égaux » qui structure le laboratoire accepte que les types d'activités, les besoins et les budgets des équipes puissent être fortement différenciés. Les écarts qui se creusent ainsi rapidement entre la plus grosse contributrice et les autres équipes (annexe 6, page 482, figures 40 et 41) et qui perdurent jusqu'à la période actuelle ne paraissent pas susciter de rivalités. Les acteurs avancent en effet que le domaine de recherches de cette équipe est propice à la signature d'importants contrats industriels, en plus des appels d'offre publics, mais que les autres équipes n'ont pas vocation à prendre une orientation semblable. L'équipe de Gautier, premier directeur de CHIMIEBIO, dispose ainsi en proportion de peu de financements contractuels, mais cet écart correspond au profil plus strictement « académique » du groupe.

Plusieurs supports diffusent à l'intérieur et à l'extérieur du laboratoire les montants des contrats signés et l'utilisation des sommes reçues pour acheter des équipements propres ou pour employer des stagiaires ou des doctorants. Les équipes disposent ainsi de repères pour évaluer leurs comptes respectifs[30] et nos interlocuteurs savent par exemple globalement quelle équipe a conclu les plus gros contrats sur la durée. L'appréciation reste approximative, dès lors

[29] Voir chapitre 2, 1.1.1.

[30] Les premiers rapports d'activité (jusque dans les années 1980) dressent une liste des équipements de plus de 10000 francs (francs courants) qu'achète chaque équipe, voir chapitre 2. Les rapports d'activité suivants dressent une liste des contrats avec leur responsable et leur montant. Enfin, les comptes-rendus des conseils de laboratoire et les « notes au personnel » du directeur informent régulièrement l'ensemble du laboratoire de l'arrivée du personnel temporaire, dont des scientifiques qui travaillent sur les contrats.

que les rapports d'activité et les documents internes ne reconstituent pas les bilans financiers par équipe à partir de la liste globale des contrats. Selon une gestionnaire du laboratoire, de tels indicateurs ne sont pas établis car ils ne sont pas « significatifs » pour le laboratoire et pour ses évaluateurs. La force d'un laboratoire regroupant plusieurs équipes est précisément de pouvoir réfléchir à partir de bilans consolidés. Faire figurer des calculs différenciés [31] dans des documents internes ou diffusés à l'extérieur pourrait être interprété comme une volonté de comparer les ressources contractuelles des équipes, alors que celles-ci ne constituent pas un indicateur commun de leur qualité.

L'indépendance de leurs budgets n'exclut toutefois pas l'existence de principes de mutualisation entre les équipes, mais ceux-ci ne permettent pas comme à BIOANCIEN qu'une équipe poursuive temporairement son activité grâce aux ressources contractuelles d'une autre.

Le premier principe renvoie à la participation des équipes à l'achat de certains équipements mi-lourds. Maintenue tout au long de la trajectoire de CHIMIEBIO, cette contribution n'atteint plus les niveaux qu'elle occupait après sa création. Dans la première moitié des années 1990, elle s'élève ainsi à 5,5 % environ du coût total de ces achats alors que le laboratoire a financé à ces débuts la moitié voir la totalité de plusieurs équipements[32] . Elle constitue néanmoins toujours un abondement à l'achat dont bénéficient les équipes qui sont des utilisatrices « minoritaires » de l'appareil.

Le second principe réside dans le prélèvement d'un faible pourcentage sur les contrats. Le directeur met ainsi en place en 1978 une cotisation de 5 % du budget des équipes pour combler le déficit de CHIMIEBIO par rapport au budget de fonctionnement du CNRS[33]. Cette mesure engage les équipes envers le laboratoire plus qu'elle ne les solidarise les unes envers les autres. La croissance importante des relations contractuelles et l'indépendance des équipes accroît le risque que les équipes voient en CHIMIEBIO un simple lieu d'hébergement envers lequel elles sont très faiblement redevables. Nous avons précédemment souligné que Gautier puis Paule maintiennent leur rôle de coordination de l'activité contractuelle des équipes, à défaut d'impulser une politique en la matière. Bien que peu élevée, la cotisation instaurée marque également, au moins symboliquement, que les groupes doivent aussi contribuer au fonctionnement d'un laboratoire sans lequel leur activité ne serait pas possible. Les comptes-rendus du conseil de laboratoire contiennent épisodiquement des remarques qui soulignent le même point. Le directeur mentionne par exemple que le budget du laboratoire finance la réparation de certains appareils achetés par des ressources contractuelles. Il rappelle aussi que le CNRS (et non les chercheurs) est propriétaire de tous les instruments, quelle que soit la provenance de leur financement.

---

[31] Les rapports d'activité comportent toutes les données permettant le travail réalisé ici.

[32] Voir chapitre 2.

[33] Les comptes rendus du conseil de laboratoire pour 1978 mentionnent un déficit de 15 % de CHIMIEBIO sur le budget de fonctionnement du CNRS.

Reconduite en 1979 pour les mêmes raisons de déficit budgétaire, la cotisation est ensuite maintenue dans les années suivantes. Son montant parait trop faible aux acteurs, toutefois ils ne trouvent pas de règle plus satisfaisante. Réfléchissant à une réforme des statuts et du mode de fonctionnement de CHIMIEBIO, plusieurs titulaires proposent en 1982 en conseil de laboratoire de porter la cotisation à 10% des contrats, mais cette solution n'est pas retenue. Début 1984, rendant visite à un autre laboratoire propre de chimie du CNRS qu'ils qualifient ensuite de « laboratoire modèle » devant le conseil de laboratoire, Paule et Christian constatent que son directeur pratique la caisse commune alors que l'unité est de taille importante et gère beaucoup de contrats[34]. Paule rejette ensuite cette solution au motif qu'elle « démobiliserait » trop les scientifiques dans la recherche de contrats.

Au-delà du problème de la motivation des équipes, les deux alternatives à la cotisation de 5 % (caisse ou passage à 10 %) posent la question d'une solidarité nouvelle entre les équipes, terrain sur lequel les chefs d'équipe ne souhaitent pas s'engager. Les sommes en jeu les conduiraient en effet à discuter de leur affectation de façon beaucoup poussée, alors que la cotisation en place améliore globalement le fonctionnement du laboratoire. Elles obligeraient aussi à instaurer des critères de choix entre les équipes car elles ne permettraient pas de toutes les satisfaire. Dans cette perspective, une mise en commun limitée est moins risquée pour la cohésion dans le laboratoire.

Le directeur actuel rétablit en 1998 la cotisation de 5 % des contrats (hors masses salariales) supprimée à la fin des années 1980. Ce prélèvement ne vise alors pas à combler le budget de fonctionnement du laboratoire, mais à faire participer les équipes au fonctionnement d'ensemble du laboratoire. Faible par rapport aux budgets du laboratoire, le directeur voit dans ce prélèvement une incitation à faire collaborer les équipes et une mesure symbolique pour instaurer une solidarité dans le laboratoire. Il destine en effet les sommes prélevées (environ 200 000 F par an en francs courants soit environ 31000 €) à une « caisse pour les intérêts d'ordre général » (sic) comme le financement des thèmes transversaux, des activités émergentes ou des « accidents de parcours ». Le rétablissement sur les mêmes bases que dans les années 1980 d'une mise en commun limitée souligne la stabilité des modes d'engagement entre les équipes dans le laboratoire.

1.2.3.2. Explicitation des dépenses, mais appel à la confiance.

La gestion des crédits et des dépenses n'a jamais été « familiale » à l'échelle de CHIMIEBIO, au sens que les acteurs de BIOANCIEN donnent à ce terme (centralisation de la gestion par le directeur et absence d'explicitation des comptes par ce dernier auprès de

[34] Ce laboratoire « modèle » est le Centre de Recherches Paul Pascal (CRPP) de Bordeaux, laboratoire propre de chimie-physique créé en 1965 et dirigé par A. Pacault. Ce dernier est membre du Comité de Direction de CHIMIEBIO après sa création. Le CRPP, dont la trajectoire a été en partie étudiée par C. Lanciano-Morandat, comporte 80 titulaires et 40 doctorants dans les années 1970 : Lanciano-Morandat (1995). Il est par ailleurs financé par une proportion importante de contrats.

l'ensemble du laboratoire).

Dès la création du laboratoire, la direction de CHIMIEBIO dispose à l'inverse d'un secrétariat qui prend en charge le travail de comptabilité, les fonctions administratives s'étoffant par la suite. La première secrétaire de direction mentionne bien un durcissement et un alourdissement de la gestion réglementation au fil des années[35], toutefois cette évolution du contexte est indépendante des pratiques de diffusion des informations budgétaires à l'échelle du laboratoire. Depuis sa création, les bilans financiers et les décisions budgétaires sont ainsi présentés publiquement en conseil de laboratoire et résumés dans les comptes-rendus écrits.

La lecture des comptes-rendus de conseil de laboratoire fait toutefois ressortir la précision croissante des informations communiquées sur les dépenses de fonctionnement. Le directeur du laboratoire présente ainsi le montant des factures « routinières » (produits chimiques, verrerie, fourniture de bureaux, entretien des locaux, téléphone, eau, abonnement aux revues, contrats de maintenance des instruments, de location des photocopieurs, d'utilisation des logiciels, factures de consommables, aménagement des espaces de travail et de détente…) et prononce ponctuellement des rappels à l'ordre quant à la nécessité d'en réduire certaines.

Jusqu'à peu, il ne va toutefois pas au-delà des mises en garde verbales contre le train de vie trop élevé des équipes. Les responsabilités individuelles de celles-ci dans les dépenses de fonctionnement ne sont pas identifiées ni présentées en conseil de laboratoire. Le flou qui entoure les comptes explique alors pourquoi les acteurs acceptent que certains soient plus dépensiers que d'autres. Les remarques du directeur rappellent alors simplement l'intérêt commun des équipes à l'économie dans les consommations. La solution adoptée au début des années 1980 pour combler le déficit du budget de fonctionnement (cotisation de 5 % sur les contrats) souligne là encore l'absence d'imputation individuelle des dépenses.

La direction actuelle explicite davantage la part des équipes dans les postes budgétaires. La connaissance des ressources dont bénéficient les groupes contribue selon le directeur à ce que chacun voit le matériel et les locaux comme des moyens mis à disposition, dont le montant doit être connu de tous et qui peuvent être redéployés, et non comme des biens appropriables.

Des commissions « budget » et « locaux » composées de chercheurs et d'ITA assistent notamment le service de gestion dans le recueil des informations et présentent des propositions au conseil de laboratoire. Leurs bilans apportent des éléments chiffrés dans des discussions ou des conflits. La répartition des mètres carrés du laboratoire respecte-t-elle bien la démographie des équipes ? Quels sont les contrats d'entretien pris en charge sur le budget de

[35] Cette gestionnaire associe cet alourdissement pour le laboratoire au fait que l'ADR (Association pour le Développement des Recherches) gérait jusque dans les années 1980 une grande partie des contrats. Association de loi 1901, l'ADR gère matériellement les contrats de recherche entre les laboratoires associés à l'université et des industriels, contre un prélèvement de 3% des montants. La gestion par l'ADR permettait une utilisation souple des ressources contractuelles (salaires, honoraires, frais de mission, indemnités de stage…).

fonctionnement du laboratoire ou sur les contrats des équipes ? Ces données servent parfois à équilibrer les comptes, lorsque certaines équipes s'estiment moins bien dotées que d'autres. L'actualisation des effectifs provoque la redistribution des locaux, les charges supportées par les équipes en contrats d'entretien sont égalisées par le transfert de la prise en charge d'une facture. Les mesures d'économie ne sont enfin pas globales, mais prises au regard des responsabilités individuelles. La direction décide ainsi de facturer aux équipes leurs consommations propres.

Les acteurs ne recourent toutefois pas complètement à des indicateurs comptables pour traiter du problème de l'équité entre les équipes.

La répartition des moyens ne suscite pas de conflits importants quand les équipes acceptent l'équilibre approximatif des comptes et pondèrent certaines inégalités visibles par d'autres facteurs comme le type d'activité, l'ancienneté de la thématique, les « autres » contributions différées. Il est ainsi admis que certaines équipes consomment beaucoup parce qu'elles forment un grand nombre de stagiaires, parce qu'elles démarrent une thématique autour d'un recrutement d'un jeune chercheur, parce qu'elles participent à d'autres moments à l'achat des équipements mi-lourds… L'évaluation du poids de ces différents facteurs fait appel à la confiance des acteurs dans le fait qu'aucune équipe « ne paie pour les autres ».

Encadré 109

« Les transparents de deux tableaux sont projetés. L'un, incomplet, concerne les dépenses à répartir entre les équipes et comprend les postes tels que verrerie, produits chimiques, solvants, azote liquide, déchets chimiques et radioactifs, etc. l'autre concerne les dépenses communes (pour 1 MF) où figurent entre autres les contrats de location, d'entretien, les licences de logiciels, etc.

Pierre remercie XXX (MDC), YYY et ZZZ (ITA) d'avoir récapitulé toutes les factures et les fiches de consommation 1999 des produits chimiques, solvants et azote liquide (pour la verrerie - 66 000 F- la consommation par équipe n'a pas pu être identifiée). Il est décidé de compléter le tableau des dépenses à répartir en indiquant le pourcentage des dépenses par équipe pour chaque poste. Ensuite, ce tableau sera discuté au sein de chaque équipe, puis de la commission budget, puis du conseil de laboratoire. » (**Compte-rendu du conseil de laboratoire du 11 avril 2000**)

« Un tableau concernant le pourcentage des dépenses de fonctionnement 1999 par équipe est examiné. Des informations supplémentaires concernant le pourcentage du nombre de personnes par équipe (calculé de deux façons, en comptant ou non les thésards) sont données par les membres présents de la commission budget. Pierre rappelle que la dotation du CNRS est établie à partir du nombre de chercheurs, enseignants chercheurs et ITA. Il ressort de la lecture de ce tableau que deux équipes bénéficient plus que les autres des crédits de fonctionnement de CHIMIEBIO. Il est bien évident que ce tableau ne doit pas être pris au pied de la lettre, qu'il y a des variations à pondérer en fonction des activités de recherches propres à chaque équipe et, en particulier, des contributions de CHIMIEBIO à l'acquisition d'équipements lourds et mi-lourds. Pierre pense que ces dernières années il y a eu peu d'inégalités en ce qui concerne la participation de CHIMIEBIO à l'achat des gros appareils.» (**Compte-rendu du conseil de laboratoire du 18 mai 2000**).

1.3. Mesurer les performances relatives pour « régler ses comptes ».

Un gestionnaire analysant un laboratoire comme une entité disposant d'une « fonction de production » chercherait alors des correspondances entre les « *inputs* » des équipes (leurs ressources qu'elles obtiennent personnellement ou celles auxquelles le laboratoire leur donne accès) et leurs « *outputs* » (la production académique évaluée par les indicateurs usuels de la discipline). Dans une telle perspective, le directeur de l'unité (ou le collectif) chercherait à améliorer cette fonction en jouant notamment sur la distribution de certaines ressources. L'incitation à la performance pourrait alors prendre deux voies opposées : récompenser les meilleures équipes ou les chercheurs les plus performants en leur attribuant davantage de ressources; subventionner les projets momentanément peu productifs ou disposant de faibles ressources comme un investissement à long terme.

Bien que cette logique ne soit pas absente de l'attribution des ressources dans le laboratoire, elle est toutefois loin d'y être générale. Elle suppose en effet que les acteurs des laboratoires connaissent précisément la « performance » des projets et des équipes et que le collectif ou le directeur utilisent cet indicateur dans les arbitrages internes. Les hypothèses inverses semblent beaucoup plus répandues en pratique.

1.3.1. Des critères formels d'évaluation mis à l'écart.

1.3.1.1. L'absence d'indicateurs « internes » pour discuter de la position des équipes dans le laboratoire.

Le laboratoire pourrait se doter de ses propres indicateurs pour mesurer les performances relatives des équipes sur une ou plusieurs années. Plusieurs repères standardisés permettent dans ces disciplines d'évaluer la production scientifique (publications et brevets) et l'activité au sens large (soutenances de thèses, collaborations, activité éditoriale, gestion de la recherche…) des groupes et des individus.

Des outils largement accessibles peuvent offrir un support de discussion et de comparaison des publications. Le plus sophistiqué repose sur le classement des revues de la discipline selon leur facteur d'impact.

Calculé par l'ISI (Institute for Scientific Information, institut américain privé) à partir de la base de données bibliographiques du SCI (Science Citation Index), cet indicateur est publié dans le JCR (Journal Citation Report). Le facteur d'impact mesure l'importance relative d'une revue par rapport aux autres revues de la même thématique, en mesurant la fréquence moyenne de citation de l'ensemble des articles de revue publiés pendant une année. Le recours à ce type d'indicateurs n'est pas limité par des questions d'accès aux bases de données, mais plutôt par des problèmes d'interprétation des résultats[36].

[36] Parmi les difficultés que pose l'utilisation du facteur d'impact, les scientifiques mentionnent tout d'abord

Le classement des revues dans le JCR peut néanmoins être remplacé par des indicateurs moins formels que les scientifiques mobilisent couramment lorsqu'ils évaluent les dossiers de leurs collègues ou qu'il réfléchissent aux revues dans lesquelles ils souhaitent soumettre un article[37]. Ils hiérarchisent ainsi les publications d'une thématique entre celles qui paraissent dans des revues de « rang A », qui n'ont pas nécessairement les facteurs d'impact les plus élevés, mais sont des revues internationales[38] réputées pour leur sélectivité et pour la publication d'articles jugés « intéressants » dans la communauté scientifique. Ils les différencient des revues de « rang B » et des actes de certains colloques dans lesquels ils trouvent habituellement des analyses moins abouties (issues notamment des premiers résultats de thèse) ou issues d'une moindre sélection.

L'évaluation des autres dimensions de l'activité est plus qualitative, toutefois les acteurs ne sont pas dépourvus de critères pour en rendre compte. Ici encore, un grand nombre d'entre eux est régulièrement sollicité pour expertiser des dossiers et ils soumettent périodiquement leur propre travail, à titre individuel ou collectif, à de telles évaluations. Ces pratiques constituent une expérience pertinente pour juger du dynamisme d'ensemble d'une équipe.

Les deux laboratoires composés d'équipes distinctes ne mobilisent pas les indicateurs précis de l'activité qui sont à leur portée. À CHIMIEBIO comme à BIOANCIEN, les services de documentation ne constituent pas des bilans de publications par équipe indiquant leur « quantité » et leur « qualité ». La mise en place de tels indicateurs pourrait tout d'abord être considérée comme une volonté de la direction de substituer son jugement à celui des instances extérieures d'évaluation des équipes. L'utilisation d'indicateurs internes comme outils de discussions et de négociations dans l'attribution des ressources poserait alors problème car elle ne serait pas légitime.

Plus généralement, ces mesures de l'activité feraient explicitement entrer dans le laboratoire la compétition entre les équipes et remettraient ainsi en cause un fondement à la cohésion interne. Maintenir la compétition à l'extérieur du laboratoire n'est pas un principe applicable seulement aux doctorants[39] et il oriente aussi les relations entre les équipes. Il ne signifie pas qu'aucune équipe n'est en compétition avec une autre et que certaines ne sont pas mieux évaluées par une même collectivité scientifique. Il renvoie plutôt au refus de mesurer collectivement ces différences et d'en discuter collectivement.

---

qu'il classe les revues et non les articles et ne mesure donc pas la diffusion d'un article en particulier. Il ne mesure par ailleurs pas l'importance de la revue pour l'activité de recherche. Les revues spécialisées dans une thématique, dans lesquelles les scientifiques puisent les analyses essentielles à leur propre travail, sont moins citées que les revues généralistes. Plus la thématique est restreinte et moins le facteur d'impact a de pertinence pour classer les revues.

[37] Comme membre d'une commission de recrutement de scientifiques de « rang B » ou de « rang A » ou bien comme évaluateur des formations de recherche (membre d'une commission du Comité National au CNRS, d'une Commission Scientifique Spécialisée de l'Inserm…).

[38] Présentes dans les années qui ont suivi la création de CHIMIEBIO, les publications en langue française disparaissent ensuite rapidement de la production scientifique du laboratoire. Les membres de BIOANCIEN ont quant à eux toujours publié dans des revues internationales.

[39] Voir chapitre 6.

« L'incident » provoqué par ce que les membres de BIOANCIEN interprètent comme une « maladresse » de leur gestionnaire (le comptage des publications par projet non pondéré par la qualité des revues, encadré 110) souligne que les écarts de production scientifique entre les équipes sont source de conflits potentiels, surtout lorsque la publication dans les mêmes revues offre des critères directs de comparaison.

Mentionner publiquement ces informations signe l'entrée dans un conflit ouvert pour l'amélioration d'une position dans le laboratoire. De telles situations paraissent rares et les acteurs rencontrés à BIOANCIEN et à CHIMIEBIO mentionnent chacun un seul exemple. Ils décrivent dans les deux cas un « esclandre » (dans les couloirs ou en conseil de laboratoire) associé à un chantage au départ qui n'ouvrent pas toujours une négociation et conduisent alors le chercheur concerné à CHIMIEBIO à quitter le laboratoire.

Encadré 110.

« Question écrite. Avez-vous mis en place à la documentation des indicateurs de suivi de l'évolution en "qualité" et en "quantité" des publications ? Mesurent-ils la place du labo (ou des équipes) par rapport aux autres labos de la discipline ? Pouvez-vous me communiquer des bilans actuels et rétrospectifs ?

Réponse écrite. Je suis vraiment embêtée pour répondre à ta question. En effet, nous n'avons pas mis en place d'indicateurs de production du laboratoire. Ce serait facile de faire ce type d'étude pour comparer les équipes entre elles par exemple, mais je crois que ce serait très mal interprété par l'ensemble des chercheurs du laboratoire, car cela introduirait une notion de concurrence dans le labo, ce qui n'est pas le but recherché. En effet, si les équipes sont bien différenciées au niveau des thématiques, il existe des collaborations entre elles, qui débouchent sur des publications communes, pour lesquelles les auteurs font partie de plusieurs équipes différentes. De plus, il est très difficile de comparer entre elles des équipes qui n'ont pas toutes la même "histoire": une équipe est composée en partie de chercheurs venus d'un autre laboratoire en 2002, et ne peut donc pas avoir la même production scientifique que d'autres équipes plus "anciennes".
D'autres critères rentrent aussi en compte, comme la thématique, qui peut être nouvelle dans le laboratoire, et donc ne pas "produire" immédiatement en terme de publications. Enfin, rentrent en jeu d'autres critères, tels que le facteur d'impact de la revue... »
Pour ce qui est des comparaisons de la production du labo avec d'autres labos de la discipline, nous ne l'avons pas faite non plus. Je pense que nous avons une bonne production scientifique en quantité et en qualité, mais nous n'avons pas fait ce type d'étude. » (**Documentaliste, BIOANCIEN**)

« L'an dernier (NB : en 2004) j'ai fait une bêtise avec les publications, j'avais fait la liste des contrats selon les équipes et j'ai mis en face le nombre de publications correspondantes. Après je ne comprenais pas pourquoi les gens ne me parlaient plus. Le directeur est venu me dire qu'il ne fallait pas lancer des trucs comme cela sans leur en parler, il m'a expliqué que les facteurs d'impact étaient très importants. Moi j'avais juste relevé les nombres et je ne savais pas qu'il fallait prendre en compte des facteurs d'impact. » (**Gestionnaire, BIOANCIEN**).

1.3.1.2. L'usage prudent des évaluations institutionnelles.

Les acteurs ne souhaitent ainsi pas que les équipes soient évaluées par des indicateurs internes. Les évaluations institutionnelles constituent une source alternative pour apprécier

l'activité des équipes. Réalisé tous les quatre ans, le travail d'évaluation des commissions du Comité National du CNRS permet notamment de porter un jugement sur chaque équipe.

À BIOANCIEN, la commission de biologie végétale évalue chaque équipe par une lettre qui résume les appréciations littérales qu'elle rédige par ailleurs[40]. Les équipes de CHIMIEBIO sont rattachées à deux commissions de chimie et une commission de biologie. Celles-ci envoient donc aux équipes concernées un rapport qui précise et différencie l'appréciation du comité d'évaluation sur le laboratoire, mais elles n'attribuent pas de lettre aux équipes.

Tous les acteurs connaissent ces évaluations et en discutent parfois après leur réception en conseil de laboratoire. Les rapports recommandent parfois le développement d'un thème, mettent en garde contre des faiblesses repérées dans une équipe (niveau de publications insuffisant, accueil restreint de doctorants, peu de collaborations à l'extérieur du laboratoire…). Orientent-ils pour autant les priorités retenues quant à l'affectation interne des ressources ?

Les directions argumentent certaines décisions à partir des conclusions des évaluateurs, essentiellement celles qui concernent les demandes de postes (d'enseignants chercheurs et de chercheurs fléchés) et le financement d'équipements coûteux. L'association entre le jugement porté sur l'équipe et l'attribution des moyens joue alors dans les deux sens. Un directeur peut par exemple décider de ne pas demander de poste de rang B pour une équipe en difficulté par crainte que le jeune recruté ne parvienne pas à développer un programme de recherches, ou penser à l'inverse qu'un recrutement soutiendra la reconversion et la remontée de l'équipe. Dans tous les cas, les évaluations extérieures complètent un jugement plus large sur l'opportunité de réduire, maintenir ou développer l'équipe, et la décision est associée à un ensemble de critères.

L'attribution des autres ressources nécessaires à l'activité des équipes (moyens courants de fonctionnement, accueil d'étudiants de master notamment) ne fait pas appel aux résultats des expertises extérieures ou bien n'est pas du ressort de la direction du laboratoire (les ressources « variables » que les équipes sollicitent directement). Les équipes disposent en quelque sorte d'un accès initial aux mêmes ressources incontournables et se chargent ensuite d'obtenir des ressources complémentaires.

---

[40] Les critères de classement des unités pour la commission de biologie végétale sont les suivants en 2002 (source : consignes du Comité National) :

Groupe A. Equipe ayant réalisé une percée remarquable ou occupant une position de tout premier plan dans son domaine au niveau international (classement utilisé très rarement).

Groupe B. Equipe de très bonne qualité scientifique et bien reconnu au niveau international.

Groupe C. Equipe présentant de bonne qualité scientifique.

Groupe D. Equipe dont la stratégie scientifique mérite une réflexion.

Groupe E. Equipe dont l'activité n'est pas du niveau requis pour être soutenue par le CNRS.

Les rapports ne mentionnent pas une seule lettre, mais le résultat complet du vote (par exemple 1A et 17 B ou 4B et 14C).

La mobilisation interne des évaluations institutionnelles est selon les acteurs un exercice risqué qui peut difficilement occuper davantage de place dans les décisions, car la plupart des jugements exprimés sont incommensurables. À l'exception des évaluations qui mentionnent explicitement un problème, les autres ne peuvent pas être comparées simplement ni hiérarchisées. Cette mise en équivalence impossible est argumentée dans les deux laboratoires à partir de la différenciation des terrains de recherche.

Toutes les équipes de BIOANCIEN relèvent de la biologie végétale et sont évaluées par les mêmes acteurs. Cette configuration autorise fortement à comparer les équipes, pourtant celles-ci ne prennent jamais « au pied de la lettre » les conclusions de la commission. Les acteurs réinterprètent celles-ci au regard de caractéristiques de l'équipe et de son sujet (équipe récemment implantée ou ancienne, sujet risqué ou dans la lancée d'une thématique porteuse) et expliquent que les différences constatées ne mesurent pas la qualité du travail ou les compétences en recherche, mais plutôt l'état d'avancement d'une activité.

La répartition des équipes de CHIMIEBIO entre plusieurs commissions de deux départements scientifiques complique la comparaison des activités. Aux différences entre les problématiques et les centres d'intérêt des commissions s'ajoutent des éléments liés au style et aux méthodes des évaluateurs. À la différence des commissions de biologie, les commissions de chimie ne synthétisent notamment pas leurs conclusions par des lettres. Les rapports qu'elles remettent suscitent des échanges en conseil de laboratoire, qui sont l'occasion d'interpréter les « forces et les faiblesses » des équipes et les évolutions envisagées dans la section. Dans ces tours de table, le directeur reprend parfois une hypothèse ou résume des éléments, mais il ne compare pas directement l'évaluation des équipes et n'arbitre pas entre les interprétations des acteurs et les orientations que proposent les sections.

Encadré 111.

« Pierre. Ce rapport projette une certaine image des forces et des faiblesses du laboratoire, il est important de voir si pour vous il est représentatif de ce qui se passe. Je vais demander à Claire (*représentante étudiante*), qui parle malheureusement en son seul nom puisqu'elle n'a pas eu le temps d'en parler aux autres étudiants.

Claire. Je ne peux pas en dire grand chose, mais effectivement on peut dire qu'il y a peut-être un problème de communication dans l'équipe.

Pierre. Pour ce qui est des rapports des différentes équipes, on peut peut-être commencer par celui de la section 15.

Chercheur 1. Moi je n'ai pas grand-chose à en dire, sauf que la rédaction du rapport marque une forme de dispersion, alors qu'on avait affiché une forme de regroupement des thématiques. Du coup la rédaction du rapport est un peu brouillonne.

Chercheur 2. À ce propos on peut quand même dire que le regroupement ne fait pas tout. Il y a toujours des problèmes de communication entre les membres à prendre au sérieux. D'ailleurs ils en sont aussi bien conscients.

Chercheur 3. Moi j'ai le sentiment qu'ils disaient qu'il faut un renforcement des nouvelles

thématiques par le recrutement d'un physicien, et que ce recrutement devait se faire dans notre équipe.

Chercheur 2. Non mais ça c'est général. On dit qu'il faut renforcer de façon générale les effectifs des enseignants - chercheurs et ça concerne surtout notre groupe. Avec deux prochains départs en retraite ça va être particulièrement difficile dans quelques années. Ça va être une véritable catastrophe pour l'université.

Chercheur 3. Oui mais j'avais quand même le sentiment que si on recrute quelqu'un, il valait mieux que ce soit un physicien qu'un chimiste.

Pierre. Oui mais il faudrait que ce soit un physicien qui vienne pour étudier les objets de cette maison. C'est ce qui constitue l'originalité de ce qui se fait ici. Le message est clair mais c'est difficile, il faut créer un pôle de caractérisation multidisciplinaire autour de nos objets.

Chercheurs 2 et 3. On a déjà cherché à faire cela. Mais les deux qui sont venus ici ont cherché à le faire sur d'autres objets.

Pierre. De la part de la section 15 globalement un grand satisfecit. Je pense que l'évaluation de la section donne un message fort. Pour beaucoup de monde les labos propres sont des lieux où dominent quelques caciques qui ont le pouvoir et qui ne permettent pas l'épanouissement des jeunes. Donc là je pense qu'on a réussi à donner la preuve du contraire.

Chercheur 2. Parce que deux personnes ne sont plus chefs de groupe, donc ça a permis de mettre en avant les jeunes. Mais en même temps il ne faut surtout pas se laisser aller dans les quatre années qui viennent.

Pierre. Je pense que c'est sans doute dans ce contexte qu'un de nos chercheurs a eu aussi la médaille de bronze de la section.
De la part de la section 20, je pense qu'il y a eu aussi un grand satisfecit.

Chercheur 4. Je n'ai pas eu de retour, pas de critique particulière des chercheurs. Je ne l'ai pas passé aux étudiants parce que je ne savais pas qu'ils pouvaient le lire. » (**Conseil de laboratoire à CHIMIEBIO, mars 2003**).

Inviter les équipes à « déposer les armes » dans les laboratoires signifie qu'elles ne doivent pas raisonner dans les mêmes termes les règles qui organisent les relations internes (l'absence de compte précis et de mesure exacte de la performance, entraînant une absence de comparaison et de rivalité) et celles qui s'appliquent avec le reste de la collectivité scientifique (la compétition pour l'accès aux ressources et pour la production scientifique). Les acteurs mettent en avant un intérêt collectif à réduire les sources de conflit dans le laboratoire, même si certains gagneraient individuellement à rompre cette trêve. Il est d'autant plus facile de respecter ce principe que les équipes disposent d'une importante autonomie de gestion et que les démarcations entre leurs domaines de recherche sont fortes.

L'articulation de la coopération et de la concurrence pose d'autres questions à l'intérieur des équipes, dont les membres partagent d'importantes ressources communes et travaillent parfois ensemble[41]. L'activité de production ne permet là encore pas de prédire quels seront les engagements définis dans les équipes, ni quel sera le rôle du directeur au regard de tels échanges. Les règles adoptées se construisent alors dans des situations locales, même si elles

[41] Nous renvoyons ici au contenu variable des équipes exposé au chapitre 5.

s'inscrivent dans des principes d'action plus généraux.

2. Faut-il tenir à distance la compétition dans les équipes ?

2.1. Un enjeu central, l'accès aux ressources.

L'allocation des ressources comporte davantage d'enjeux dans les équipes qu'entre elles. Les ressources « variables » essentielles à l'activité sont en effet acquises puis gérées à ce niveau. Les domaines de gestion sur lesquels les chefs de groupe (et/ou les rangs A) ont autorité orientent par ailleurs fortement les possibilités de mener de bonnes recherches et les chances associées de progresser dans la carrière[42].

Les règles d'accès aux ressources que décident les responsables révèlent des définitions plurielles du bon positionnement dans la compétition globale sur les marchés de la production scientifique (essentiellement les publications) et des positions académiques (les postes). Leur absence de contestation par les membres de l'équipe traduit un accord sur le fonctionnement des marchés qu'elles supposent ou bien un manque d'alternative, conflit ou départ. Elles se transforment enfin au regard de l'évolution de l'organisation des marchés, mais à un rythme plus lent parfois que de cette dernière.

Les acteurs du monde académique recourent ainsi couramment au terme de « mandarin » pour qualifier le rôle ancien des chefs d'équipe (parfois directeurs de laboratoire) et ils dénoncent également le maintien de pratiques « mandarinales » dans les laboratoires actuels, bien que les marchés académiques se prêtent moins à leurs conditions d'exercice.

Ce terme renvoie à un engagement critique à partir des années 1960[43], mais l'organisation qu'il décrit s'intègre plus largement au « patronage », que plusieurs auteurs repèrent dans d'autres contextes historiques. Pour X. Polanco, le « modèle du patronage » succède au « modèle académique » (Polanco, 1989) entre 1793 (dissolution de l'Académie des Sciences) et 1830. Le « patron » obtient un emploi à son « protégé », lui donne accès à la communauté scientifique parisienne ; son rôle de protecteur renforce en retour sa position. T. N. Clark (Clark, 1971) décrit l'organisation de la Faculté des Lettres de Paris jusqu'au milieu du XXème siècle en « cercles » qui comprennent une douzaine de personnes réparties sur l'ensemble du territoire, partageant des idées communes et regroupées autour d'un titulaire de chaire, le patron, qui contrôle la carrière de chacun. Quatre éléments liés du modèle universitaire français expliquent l'existence des cercles : la centralisation du contrôle, la concurrence réduite pour l'accès aux lieux de pouvoir, le faible nombre de postes importants,

[42] Nous avons exposé ce point au chapitre 5 pour les jeunes chargés de recherche et maîtres de conférences.

[43] La critique contre le mandarinat explose à cette époque. Elle est relayée par plusieurs revues telles que *Labo contestation*.

enfin la multiplication des fonctions du patron.

Ces deux auteurs proposent une définition proche du patronage. Il apparaît comme un système où correspondent et se renforcent des positions dominantes sur le marché de la production scientifique et sur celui des positions académiques. L'autorité du patron sur ses « protégés » prend sa source dans sa capacité à contrôler leur accès aux moyens de travail, à la production et à un poste. Elle s'exprime dans un engagement fort entre le patron et ses protégés, dont la rupture signifie l'exclusion du monde académique. Dès lors que le patronage organise l'ensemble de ce dernier, aucune position n'est accessible sans le soutien d'un patron et le changement de protecteur est difficile.

Qualifier des chefs d'équipe de « patrons » donne une première interprétation de la manière dont les responsables organisaient l'accès aux ressources dans plusieurs équipes enquêtées. Ces chefs d'équipe ont une position proche dans des circuits économiques (même contrôle de l'accès aux moyens de travail, même possibilité de soutenir la carrière des jeunes chercheurs), toutefois les récits singuliers contrastent les modalités d'engagement des « patrons » vis-à-vis de leurs « protégés ». Les trois figures du patronat dégagées dans les laboratoires enquêtés ne reviennent pas sur le positionnement des « patrons » sur les marchés[44]. Elles insistent plutôt sur les éléments qui différencient leur rôle concret dans les dynamiques des laboratoires, recourant pour ce faire à trois situations contrastées qui n'épuisent toutefois pas leur diversité.

2.1.1. Trois figures du patronage.

2.1.1.1. Tolérer la pluralité des parcours, Gautier à CHIMIEBIO.

Les étudiants que Gautier forme dans les années 1970 s'orientent essentiellement vers la recherche académique. Un seul part en effet à l'issue de son troisième cycle occuper un emploi privé[45]. Parmi les six jeunes chercheurs nommés titulaires au laboratoire, quatre y font toute leur carrière.

Tableau 13. Le parcours des chercheurs recrutés dans l'équipe de Gautier.

[44] L'analyse des trajectoires des laboratoires menée dans les chapitres 1 et 2 a notamment mis en évidence les facteurs sur lesquels les chefs d'équipe ont pu s'appuyer pour recruter leurs étudiants comme titulaires (reconnaissance nationale, qualité de la formation, présentations échelonnées dans le temps ou diversifiées, création importante de postes pérennes d'assistants en sciences à la fin des années 1960, moindre pression aux concours CNRS, présence dans les commissions du comité national et de l'université…).

[45] Cf. chapitre 1, 1.1.

Entrée en troisième cycle	Recrutement comme rang B	Promotion au labo comme rang A	Départ du labo	Devenir après départ
	1966 (MDC)	Non	Non	
	1966 (MDC)	Non	Oui	Professeur
	1969 (MDC)	Non	Oui	Professeur
1969	1972 (CR)	1985	Non	
1970	1971 (CR)	Non	Non	
1968	1971 (CR)	1986	Non	

Gautier soutient clairement le recrutement comme titulaires de ses étudiants et il leur offre un environnement de travail propre à remplir cet objectif. Son engagement pour leur carrière se modifie après le passage de leur thèse d'Etat. Il laisse les chercheurs de rang B encadrer des étudiants et financer des recherches par des contrats. Il les incite tous à faire un « stage de longue durée à l'étranger » après leur recrutement (équivalent par son contenu au post-doctorat actuel). Il leur fait bénéficier de son carnet d'adresses et les conseille sur la thématique sans la dicter, pas plus qu'il n'impose les sujets traités au laboratoire.

Le « dilettantisme » et « l'absence d'intérêt pour les carrières » que mettent en avant certains interlocuteurs expriment d'une part une rupture nette par rapport à la situation d'apprentissage, d'autre part une acceptation de la différenciation des parcours et des fonctions. Le parcours d'excellence académique centré sur la publication et sanctionné par une promotion statutaire, n'est pas le seul possible dans l'équipe. Certains chercheurs se consacrent notamment à l'enseignement, à la formation des étudiants et des stagiaires et font alors leur carrière au laboratoire comme « rang B ».

Enfin, les rangs B qui ne sont pas promus à CHIMIEBIO contribuent à une forme d'essaimage de l'équipe à l'extérieur du laboratoire, dont attestent en particulier les liens scientifiques de longue durée entre les chercheurs et CHIMIEBIO[46].

Encadré 112.

« Certains laboratoires recrutaient directement les gens en tant qu'attachés ; la politique de Gautier était de les faire recruter comme stagiaires. Le passage attaché était ensuite une formalité.
Par contre il fallait la thèse d'Etat pour passer chargé de recherche, mais ensuite certains sont passés chargés l'année de leur soutenance.
La thèse d'Etat était très longue à CHIMIEBIO, elle durait 5 ou 6 ans. C'était de la faute de Gautier, qui était un personnage original et paresseux pour les choses administratives. Il avait l'insouciance du chercheur et il ne poussait pas les gens à soutenir. Il ne s'est jamais tellement intéressé à la carrière des gens. » (**CR1 à CHIMIEBIO**).

« Au moment de ma thèse de troisième cycle j'ai eu la possibilité de rentrer au CNRS. Je ne sais plus trop comment ça s'est fait, il faudrait demander à Paule. Je pense que Paule ou Gautier m'a libéré un poste. En fait le poste m'a été promis mais je n'ai été vraiment engagé

[46] L'un d'eux, parti en 1971, co-signe en particulier de 25 co-publications avec des chercheurs de CHIMIEBIO jusque dans les années 1990 (d'après la base de publications du laboratoire). Les chercheurs s'envoient également plusieurs doctorants.

qu'une fois libéré de mes obligations militaires. Je n'ai pas du tout ressenti l'entrée au CNRS comme un concours, mais je ne me suis pas du tout impliqué non plus dans le recrutement. C'étaient plutôt les patrons qui discutaient des postes et qui ensuite faisaient nommer leurs étudiants sur les postes. A cette époque, Gautier était déjà dans l'équivalent de la commission 15.
Question. À partir de quand avez-vous eu des étudiants ?

Pendant ma thèse d'Etat. Gautier avait ramené des étudiants étrangers. Moi j'encadrais les étudiants au laboratoire mais Gautier était quand même le responsable.

J'ai passé ma thèse d'Etat en 1977 et j'ai été nommé chargé de recherche. Après ma thèse d'Etat j'étais un grand garçon et je pouvais me prendre moi-même en charge ! (rires) J'ai fait un post-doctorat en Floride, sur quelque chose de complètement différent de ce que j'avais fait avant. J'avais envie d'avoir une ouverture thématique et j'ai cherché un peu partout, les post-doctorats ça dépend vraiment des occasions. J'ai écrit à beaucoup de personnes et j'ai eu l'occasion de rencontrer le Pr. XXX dans un congrès à Londres. Nous nous sommes bien entendus et nous avons fait affaire.
Pour faire un post doc, c'était vraiment à chacun de se débrouiller. Gautier m'a laissé libre de faire n'importe quel thème, par contre il fallait faire un post doc, c'était quasiment obligatoire pour faire une carrière au CNRS. J'ai passé 18 mois dans ce département, où il y avait un patron et beaucoup de post docs. Du coup à mon retour j'ai développé d'autres thèmes, c'était à moi de me débrouiller. Gautier ne nous aidait pas beaucoup, il aidait un peu en faisant par exemple participer aux contrats. Gautier était un Normalien. Alors il était très intelligent mais pas très directif. Il suggérait des idées. Pour les sujets, c'était aux chercheurs de se débrouiller.

Question. Qui décidait dans le groupe de l'affectation des étudiants ?

De toute façon c'est toujours Gautier qui recevait les étudiants et qui disait ensuite j'ai engagé untel, il va travailler avec vous. Mais le problème quand on est chercheur CNRS c'est qu'on ne connaît pas les étudiants. Moi personnellement je n'ai jamais enseigné à l'université, j'aurais peut-être dû. Les chefs de groupe étaient souvent des professeurs d'université. » (**DR à CHIMIEBIO**)

2.1.1.2. Le prix de l'excellence : David à BIOANCIEN.

L'engagement de David à aider la première génération de doctorants (futurs chefs d'équipe) et la plupart des doctorants ultérieurs à trouver un poste de titulaire est conditionné à l'excellence de leurs travaux[47]. La contrepartie d'un dossier « bétonné », obtenue grâce à la qualité de l'encadrement et des moyens de travail, est l'investissement total des doctorants dans leur travail. David ne bride pas l'apprentissage de la démarche scientifique par une obéissance de « disciple » à « maître » et il accepte les critiques et les propositions scientifiques des jeunes chercheurs. Le soutien de David dans la carrière est en revanche conditionné à l'absence de contestation de ses décisions de placement. Dans cette configuration, le patronage suppose que les protégés ne choisissent pas leur poste, autrement dit que les patrons ne les associent pas à l'allocation des emplois.

Encadré 113. La querelle scientifique oui, mais pas la contestation du placement dans un

[47] Nous avons mentionné à plusieurs reprises que la quasi-totalité des premiers doctorants obtiennent un emploi de titulaire.

poste.

« Je trouve que les gens ont besoin que les idées soient reconnues comme les leurs. Or on sait très bien que les idées ne naissent pas chez les individus tout seuls, mais dans les interactions entre individus. Avec David on n'avait pas d'états d'âme avec cela, c'était une mentalité différente. Ça nous faisait rire quand il nous expliquait quelque chose qu'on lui avait expliqué avant. Des fois ça nous énervait aussi, mais on avait quand même une mentalité différente. Là je trouve que les personnes sont plus en compétition. » (**Julien**).

« Tu as plusieurs manières de diriger. Tu as la manière David, qui consiste à pousser les innovations et la recherche personnelle. Ce n'est pas une manière directrice, alors qu'il y a plein de labos où les thésards sont des sortes de super techniciens. Lui il laisse les gens faire ce qu'ils savent faire et ils les guident. Et puis il y a la manière dirigiste avec en plus une tendance à récupérer les idées des autres. » (**Ancien doctorant de David à BIOANCIEN**)

« J'ai commencé mon post doc en décembre 1997. Au bout d'une semaine j'ai reçu un mail de David me disant de préparer les dossiers de maître de conférences parce qu'il avait obtenu un poste dans le labo et que je serai son candidat. Présenté comme cela je ne pouvais pas refuser. Je savais que si je me présentais, il ferait tout pour que ce soit moi qui aie le poste. Il était dans la commission de spécialistes et il avait suffisamment d'influence à cette époque pour que j'aie ce poste. En plus par mon père qui était aussi dans la commission de spécialistes et dans d'autres commissions à la fac, je connaissais un peu les dessous de l'affaire et mon père m'avait clairement dit que si je me présentais il me ferait passer.
Je ne pouvais pas cracher là-dessus même si a priori je ne pensais pas du tout prendre un poste là ; j'avais fait seulement trois semaines de vacations pendant mon post doc, ça m'avait fait une coupure agréable mais c'est tout (…).
Maintenant j'ai des regrets parce que les enseignements ne me plaisent pas. Le jour des soutenances, David avait toujours une phrase toute faite pour dire « tu feras un excellent chercheur dans un organisme de recherche » ou quelque chose comme cela ; moi il m'a dit « vues tes qualité d'élocution, tu feras un excellent enseignant chercheur » alors que c'est quelque chose dont il n'avait jamais parlé avant.

Question. Tu ne voulais pas te présenter au CNRS ?

Si. Maintenant je pense que j'aurais dû dire non, mais je sais que si j'avais fait cela je n'aurais plus jamais été soutenu dans aucune demande par la suite. Quand on t'offre comme cela un poste, c'est toujours difficile de dire non.
Mais c'est sûr qu'autrement j'aurais peut-être voulu aller ailleurs, je n'avais pas l'intention forcément de rester à Grenoble même en étant originaire de la ville. L'année précédente j'avais fait des candidatures de maître de conférences pour voir comme cela, pour me faire la main, j'avais eu des entretiens à Montpellier et à Angers et je ne suis allé qu'à Montpellier.
Mais bon je n'étais pas spécialement enthousiaste pour venir ici, je savais d'après ce que j'avais entendu que Lyon était la copie conforme d'ici. Ça s'est bien confirmé quand je suis venu, pas de grand changement par rapport à Lyon. La chose peut-être qui a quand même changé c'est que la génération de chercheurs à Lyon est un peu plus jeune. Ici les gens de l'ancienne génération ont toujours la même vénération pour David, s'il dit noir ils disent noir aussi. C'est incroyable, ils continuent à le prendre pour le messie alors que les gens de Lyon ont su couper les ponts.

Question. Tu penses que c'est un problème de génération ?

Oui, les gens ici n'ont jamais eu de confrontation avec lui. Pour eux il y a toujours le grand chef et puis Julien derrière qui est l'autre chef et qui est parfois en confrontation avec David mais jamais ils ne remettent en cause les choix qu'il fait. Alors que nous avec David on s'engueulait comme des charretiers dès le DEA, si je n'étais pas d'accord avec lui je lui disais sans problème.
C'est sûr que tous les gens ici lui doivent leur carrière. Moi aussi et je lui serai reconnaissant jusqu'au bout, je l'ai d'ailleurs remercié. Mais je ne vais pas lui être redevable toute ma vie, je pense qu'à présent j'ai fait mes preuves par moi-même et que je ne lui dois plus les choses (…).

Ce n'est pas pour me vanter mais quand je me suis présenté j'avais un dossier qui me permettait largement de me présenter au CNRS. J'avais 6 ou 7 publications dont 4 en premier auteur. Je me suis rendu compte ensuite que les gens qui se sont présentés comme maîtres de conférences en même temps que moi avaient un dossier beaucoup moins bon, certains avaient juste une publi et maintenant ils en ont moins que quand je me suis présenté (…)
Là j'ai l'intention de changer de situation, j'ai demandé une délégation au CNRS en espérant présenter au printemps les concours CNRS et INRA. Mon problème c'est que j'ai un besoin de reconnaissance et je ne le trouve nulle part, puisque l'enseignement ne me plait pas et que mes publis ne sont pas valorisées. Dans le labo j'ai l'impression d'être transparent. J'ai l'impression qu'ici seules les personnes qui sont CEA ou CNRS ou INRA maintenant existent quand on parle de qui fait de la recherche, par contre les enseignants chercheurs eux n'existent pas. Alors que si on regarde la production du labo sur ces dernières années on se rend compte que les maîtres de conférences n'ont pas tellement moins publié et que le déséquilibre n'est pas si grand que ça entre les deux. » **(Maître de conférences à BIOANCIEN).**

David s'engage également vis-à-vis de la carrière des jeunes titulaires et le souci de leur progression statutaire relaie celui de leur recrutement. Pour soutenir la promotion collective des membres tout en maintenant la cohésion interne, David veille à la non-concurrence entre les sujets de recherche, souci que partagent et relaient les autres chefs d'équipe. Son soutien exige là encore sur un engagement inconditionnel au travail des jeunes chercheurs, mesuré notamment par leur disponibilité quotidienne. Cette primauté au parcours d'excellence académique rend difficiles d'autres arbitrages dans l'activité professionnelle (le choix de l'enseignement autant que celui de la recherche) ou entre le travail au laboratoire et la vie privée. Elle accepte mal que les réussites individuelles soient inégales.

Encadré 114.

« Tout le monde en profitait. On déjeunait ensemble, on débattait tout le temps de la science. La contrepartie de cela c'est une atmosphère qui pouvait être lourde, pesante. Moi mon échappatoire c'était l'enseignement, je partais comme cela à l'université et je n'étais pas tout le temps dans cette forme de pression. (…) Moi je suis dans une position un peu extérieure à tout cela, je ne lui dois rien. On est du même âge, je ne lui dois pas grand-chose au niveau de ma carrière. J'avais déjà un poste quand il est arrivé à Grenoble, j'ai terminé ma thèse avant de venir ici. Pour moi c'est différent, mais c'est vrai que c'est un système paternaliste qui a ses bons côtés mais aussi ses côtés pesants. Ce système là aussi était jalousé et suscitait les critiques et les envies sur le campus. (…)
Il est clair que beaucoup d'hommes ont pu faire carrière parce que leurs femmes se sont arrêtées de travailler ou bien se sont occupées des enfants. Moi je passais 10 ou 12 heures par jour au labo, je ne pouvais pas faire autrement, en plus je préparais les cours et je corrigeais les copies le week-end. C'est la même chose pour Julien, David, Brice et aussi Nathan. A une époque on venait aussi le samedi matin, le chef était là. Alors on ne faisait pas grand chose parce qu'il passait son temps à discuter, des fois je me disais je ferais mieux de faire autre chose, mais en même temps c'était des moments de discussion utiles, c'est là aussi qu'on lançait des projets. On ne pointait pas bien sûr mais il y avait quand même un contrôle implicite sur le fait d'être là ou non donc on venait. » (**Maître de conférences arrivé en 1980 à BIOANCIEN**).

« C'était donc un labo tout petit au départ mais qui a grossi ensuite ; ce qui est formidable c'est qu'il est toujours resté très convivial, avec une ambiance et une grande cohésion. On est toujours resté tous ensemble. David est venu manger à la maison l'autre jour et on se disait c'est formidable, ça fait trente ans qu'on travaille ensemble. C'est vrai, il y a peu de labos où les gens peuvent dire ça, il y en a plein qui auraient explosé avant. Comme disait David, il faut

dans un labo de recherche que tout le monde ait un os à ronger. Il ne faut pas que les gens soient en compétition les uns contre les autres. A mon avis c'est ça le rôle d'un bon chef de labo, savoir distribuer les thématiques pour que les gens ne soient pas en compétition les uns contre les autres et en même temps les laisser travailler tranquilles et de façon autonome.
Parce qu'en recherche il y a de la place pour tout le monde. On peut être sur la même thématique et pourtant ne pas se marcher dessus. Par exemple on peut être deux à travailler sur le stress, l'un peut travailler sur l'impact des métaux lourds sur les plantes et l'autre sur l'impact de l'environnement, sans que les gens se fassent de l'ombre comme ça s'est vu récemment ici, entre deux chercheurs qui sont pourtant charmants et brillants tous les deux.
Nous au départ on n'avait pas de problème de personnes en compétition, puisqu'on était les uns CEA, les autres CNRS et les autres encore UJF. » (**Nathan**)

2.1.1.3. Un apprentissage sans fin. Paule à CHIMIEBIO.

Le recrutement des doctorants de Paule comme rang B ne marque pas pour autant leur passage du statut « d'apprenti » à celui de « collègue ». Leur maintien dans une situation d'apprentissage se traduirait par un accès limité aux moyens de travail permettant de mener un programme de recherches (pas d'encadrement en propre d'étudiants, pas de responsabilité de contrats) et par une contestation très difficile des choix scientifiques. Selon ses anciens étudiants, la privation d'autonomie traduirait une difficulté à accepter que « l'élève égale ou dépasse le maître », au détriment parfois de leur production scientifique.

Cette configuration rend difficile la promotion collective au laboratoire des membres de l'équipe. Les options qui s'offrent aux rangs B dépendent de leur adhésion au statut que l'un d'eux désigne comme celui de « chercheur materné ». Ceux qui l'acceptent (ou s'y résignent) pourront faire carrière au laboratoire comme rang B, au prix de leur renoncement à un parcours personnel de recherche ; certains espéreront être choisi pour être l'adjoint ou le successeur de Paule et être soutenu à cette condition à la promotion comme rang A. Ceux qui le contestent ou le refusent n'obtiennent pas le changement de leur situation et quittent le laboratoire.

Tableau 14. Le parcours des chercheurs recrutés dans l'équipe de Paule jusqu'au début des années 1980.

Entrée en troisième cycle	Recrutement comme rang B	Promotion au labo comme rang A	Départ du labo	Devenir après le départ
1967	1969 (MDC)	1989	Non	
1969	1971 (MDC)	Non	1989	Professeur (1989)
1975	1978 (CR)	Non	1993	DR (1994)
1976	1978 (CR)	2001	Non	
1978	1990 (MDC)	2000	Non	
1981	1983 (CR)	Non	1993	DR (2003)

Encadré 115.

« Question. Dans quelles circonstances êtes-vous parti ?

Ça devient inévitable quand on veut faire une carrière en sciences, je ne sais pas comment ça se passe dans votre discipline. Il arrive un moment où suivant sa personnalité, on a envie d'être

autonome et de développer ses propres idées. A ce moment là on discute avec le patron et ça se passe plus ou moins bien. Et si le patron vous laisse entrevoir que ça sera toujours lui le maître à bord, soit on fait le paillasson et on ne dit rien, soit on a une autre conception de soi et de sa carrière.
Donc pour des raisons d'autonomie, ça devenait indispensable d'aller voir ailleurs. Dans ce cas là on attend une opportunité pour partir, c'est à dire une promotion.
Il faut bien voir qu'à l'époque il y avait un énorme blocage des carrières. Pendant 20 ans il n'y a pratiquement pas eu de promotion. Moi j'ai été nommé prof à XXX en 1987 mais pendant une période il n'y avait aucun poste de prof nulle part en France. Il y a eu à nouveau des postes à partir de 1985 – 1986. Quand j'ai eu cette opportunité à XXX, je suis parti. Je ne voulais pas non plus aller n'importe où ! Il y a tout un contexte qui est important quand on veut faire un choix comme cela. A XXX j'ai trouvé une situation très satisfaisante. J'ai pu développer mes propres idées, ma propre thématique de recherche et constituer une équipe. » **(Professeur, ancien maître de conférences à CHIMIEBIO parti en 1989)**

« J'ai passé ma thèse de docteur ingénieur, et à l'issue de ma thèse Paule voulait recruter un chercheur permanent.

Question. Aviez-vous d'autres possibilités que CHIMIEBIO ?

Je n'ai pas cherché d'autres possibilités. C'est ce qui m'intéressait, j'ai mis toute mon énergie pour ne pas me disperser et je ne voulais pas du coup faire d'autres candidatures opportunistes. J'ai candidaté sur un poste banalisé. Il y avait 7 postes, j'ai été classé 8ème et comme souvent, il y a eu des postes non attribués dans d'autres sections qui ont été redistribués et j'ai eu un poste.
Une fois que j'étais au CNRS, j'ai passé une thèse d'Etat, puis j'ai fait un post doc de 9 mois aux USA où je me suis formé à l'analyse conformationnelle. Ensuite je suis revenu à CHIMIEBIO. Dans l'intervalle, il y avait eu le recrutement d'une personne qui avait fait toute sa thèse sur l'analyse conformationnelle, donc ma formation aux USA était moins indispensable.

J'avais envie d'avoir mon indépendance scientifique et à mon retour, je n'ai pas pu exprimer mes nouvelles manières de travailler. Pendant deux ans j'ai diversifié mes activités puisque j'ai demandé un détachement en tant que maître de conférences, donc j'ai exercé les deux métiers d'enseignement et de recherche pendant cette période.
Entre temps, l'Institut XXX se cherchait un nouveau directeur et je connaissais la personne sollicitée. Il m'a proposé de venir avec lui et j'ai accepté. Donc je me suis posé la question de réintégrer le CNRS. Comme maître de conférences je faisais un service et demi d'enseignement, ma recherche en avait pris un sérieux coup de frein. Le fait de venir dans un laboratoire prestigieux me motivait pour la reprendre. A XXX, j'ai eu une autonomie scientifique totale, voir beaucoup plus grande que ce que j'aurais souhaité. Mais c'est finalement en vous lâchant au milieu de la piscine sans bouée qu'on vous apprend à nager, non ? A CHIMIEBIO au contraire, j'avais un statut de chercheur materné.

Question. Comment cela se manifeste concrètement ?

Souvent j'avais des idées. Je les ai proposées, elles ont souvent été rejetées. Il fallait d'abord faire les idées du directeur de thèse. Alors quand on ne veut pas être seulement un super-technicien doué, mais qu'on veut aussi avoir des idées et être un chercheur, ça ne va pas. Pendant que je rédigeais ma thèse, si elle n'était pas d'accord ça n'avançait pas d'un pouce jusqu'à ce que je cède et que je dise d'accord.
Ensuite il y avait l'impossibilité d'avoir son propre budget. Et puis Paule avait une manière de diviser pour régner, et je n'aime pas qu'on essaie de me motiver comme cela. C'est la carotte et le bâton, et je trouve qu'on a passé l'âge. Par exemple il était question de monter une une manip d'optique. Elle mettait en face de moi un gars qui venait des USA et qui soi-disant pouvait la monter pour 50 KF alors que pour moi il en fallait 300. C'était une manière de motiver en mettant en concurrence.

Une autre grosse difficulté à CHIMIEBIO, les étudiants n'étaient jamais les miens. Il fallait d'abord la thèse d'Etat, je l'ai soutenue en 1988. Ça m'a été reproché au moment du passage CR1, je n'avais pas encadré d'étudiants. Mais c'était Paule qui les encadrait. Donc j'ai attendu

un an de plus pour passer CR1. Alors sur le papier oui, on nous donnait des étudiants. Il y avait des collègues qui encadraient un peu des étudiants. Mais ces gens là étaient des hommes de paille, ce n'était pas eux qui dirigeaient les thèses.
Question. C'est aussi elle qui avait les financements de thèse ?
Pour les bourses industrielles, c'était elle la personnalité, donc c'était elle qui signait les contrats. Pour les bourses du ministère, ce n'était pas elle directement mais c'était elle qui les dispatchait quand même. » (**DR CNRS, ancien CR à CHIMIEBIO parti en 1993**).

Tous les chercheurs de rang B partis de l'équipe[48] font état de la perte que représentent les mobilités répétées pour CHIMIEBIO et ils l'opposent aux bénéfices personnels que les acteurs en ont retirés, dans la mesure où tous ont été promus ailleurs comme rang A, immédiatement ou après quelques années.

Les départs apportent selon eux « sur le papier », par exemple dans les rapports d'activité, une preuve du dynamisme d'une équipe dont la composition n'est pas figée et dont les chercheurs essaiment dans d'autres laboratoires. Leurs circonstances concrètes des mobilités attestent à l'inverse d'une double faillite de la direction de l'équipe. Ils ne situent pas les promotions ultérieures en prolongement du travail effectué comme rang B (comme cela est le cas pour BIOANCIEN ou pour l'équipe de Gautier), mais en rupture par rapport à celui-ci (leur départ leur a donné la possibilité de « rattraper le temps perdu »). Les conflits avec Paule compliquent par ailleurs les collaborations ultérieures avec l'équipe, qui ne bénéficie alors pas de la sorte d'une extension de son réseau.

Encadré 116. Des pertes pour le laboratoire ?

Question. Avez-vous gardé des liens avec CHIMIEBIO après votre départ ?

J'en ai gardé quelque temps après le départ. Et puis après c'est comme partout, loin des yeux loin du cœur. J'ai renoncé à travailler avec Paule et je lui ai fait clairement comprendre que je ferais ce que je voudrais, du coup elle a essayé par tous les moyens de l'empêcher de travailler.
Donc j'ai eu des collaborations dans les cinq ou six premières années, qui à chaque fois déclenchaient des orages et qui depuis se sont estompées. Autrement, j'ai travaillé avec Christian jusqu'à son départ en retraite. C'est quelqu'un qui a un comportement très correct et qui en plus est très bon scientifiquement.
Ensuite j'ai développé une thématique concurrente de celle de CHIMIEBIO et donc je n'ai plus pu travailler avec eux. J'ai développé des applications biomédicales de matériaux utilisés à CHIMIEBIO. Ce sont des choses que j'ai surtout développées ici parce que c'était impossible à CHIMIEBIO. Paule essayait par tous les moyens de me couper l'herbe sous le pied, ça allait jusqu'à me faucher les cartes de visite qui étaient sur mon bureau pour que je ne puisse pas leur donner.
(…)

Question. Que vous a apporté votre départ ?

Sur le plan scientifique, ça a été un épanouissement total. J'ai fait des choses que je n'aurais jamais pu faire à CHIMIEBIO. » (**Professeur, ancien maître de conférences à CHIMIEBIO parti en 1989**)

La reconnaissance de l'autonomie scientifique et financière des titulaires n'est pas

[48] Nous les avons tous interviewés.

seulement refusée aux anciens doctorants de Paule et les chercheurs « extérieurs » sont confrontés au même problème. Le parcours du CR1 suivant souligne toutefois que l'opposition et le départ peuvent être facilités lorsque le responsable de groupe n'est pas le « patron » du chercheur. Cette situation le libère en effet de la question de la dette de loyauté, qui pèse lourdement sur les décisions d'entrée en conflit des anciens doctorants.

Encadré 117.

Recruté comme CR1 CNRS en 1990, ce chercheur part aux Etats-Unis entre 1995 et 1997. Son retour à CHIMIEBIO est de courte durée : il quitte le laboratoire en 2000 pour une autre unité CNRS.

« Question. Pourquoi êtes-vous reparti de CHIMIEBIO ?
A mon retour j'avais toute la bonne volonté du monde. Je suis passé DR à mon retour. J'avais des propositions dans plusieurs laboratoires en France et à l'étranger. Je ne voulais pas partir, mais les choses se sont précipitées. D'abord j'ai eu des problèmes à mon retour avec certaines personnes à CHIMIEBIO. Ensuite le choix de partir a été vite fait, parce qu'ailleurs on m'offrait de bien meilleures conditions de travail. (…)
J'ai eu plusieurs propositions : au CEA, aux USA, à XXX. Je me sens très bien ici, je dirige une équipe de physicochimie d'une dizaine de personnes. Je ne me plains pas, je n'ai pas eu de problèmes. Alors que certains sont partis avec un coup de pied au derrière et c'est dommage pour eux. Mais des personnes comme moi n'ont pas souffert. Moi j'ai bougé, j'ai développé des thématiques, alors qu'il y a des jeunes qui sont partis dans des conditions atroces.
Moi je n'ai pas eu de gros problème, mais peut-être que je faisais de l'ombre à Paule.

Question. Quel type de problèmes aviez-vous ?
Je n'avais tout simplement pas les moyens de travailler. Quand j'étais CR1, j'avais monté une manip : j'avais de l'argent du CNRS pour ça, j'étais l'expert de cette manip, c'était moi la seule personne à maîtriser les choses. A mon retour des USA il y a eu un doute sur la responsabilité de cet appareil. Pierre voulait passer la manip dans l'équipe de Paule alors qu'elle ne l'avait pas utilisée pendant deux ans. Ma réaction là ça a été de dire, c'est moi qui ait la responsabilité, c'est moi l'expert, ou je me tire. Et puis il y avait aussi d'autres choses, par exemple des étudiants à moi qui se faisaient jeter leurs échantillons du groupe de Paule, quand ils les avaient mis dans ses étuves… Bref ça devenait invivable. J'ai tenu deux ans parce que j'étais organisateur d'un congrès en 1999 et je ne voulais pas partir avant.

« Question. Avez-vous encore des liens avec CHIMIEBIO ?
Oui, j'y vais chaque année. Je travaille avec XXX et YYY (*N.B. membres d'autres équipes que celle de Paule*). Ce n'est pas une personne qui va enlever des collaborations.

Question. Quel a été l'apport de votre passage dans ce laboratoire ?
Sur le plan scientifique, c'est un excellent laboratoire où j'ai appris beaucoup de choses sur les polymères naturels. Et puis j'y ai beaucoup travaillé. En six ans là-bas, j'ai eu une quarantaine de publications. Vous savez, on ne passe pas DR en dormant ! Et puis j'ai eu aussi beaucoup de collaborations intra CHIMIEBIO. J'ai même permis l'organisation d'un congrès par le laboratoire, qui l'a fait connaître au niveau mondial. » (**DR CNRS, ancien CR1 à BIOANCIEN, parti en 2000)**

2.1.2. Du « patronage » au « parrainage ».

L'observation des recrutements actuels et de l'organisation des équipes met en évidence l'affaiblissement du patronage au regard du système prédominant dans les premières étapes de la carrière des seniors.

Plusieurs évolutions démographiques et institutionnelles font en effet obstacle au contrôle simultané du marché du travail et du marché de la production scientifique[49]. Le placement du « protégé » sur un emploi académique se heurte notamment à l'augmentation du nombre de doctorants et de la pression au concours, à la formalisation des critères utilisés dans les instances de recrutement, à une ouverture de la composition de ses instances avec l'extension du système de recherches… Le contrôle des ressources et de la production des titulaires se complique d'autre part avec la diversification des sources possibles de financement des recherches et l'apparition récente de dispositifs réservés aux jeunes chercheurs.

Ces évolutions n'ont pas supprimé les positions dominantes grâce auxquelles certains acteurs conservent un rôle du patron. Par ailleurs, les formes patronales d'engagement ne disparaissent pas au même rythme dans toutes les équipes plongées dans un contexte semblable de transformations. Les évolutions en cours ont toutefois impulsé des relations entre responsables de groupe et jeunes titulaires de l'équipe qui se rapprochent du « mentoring » analysé dans la littérature de gestion, ou encore du « parrainage ».

2.1.2.1. Un exemple de patronage intenable à BIOREFONDATION.

Le soutien à la carrière des jeunes chercheurs (au moins de leur recrutement comme titulaire) fondait la remise en cause limitée de l'autorité du patron par les doctorants et les jeunes titulaires. Dès lors que cet engagement ne tient plus, ces acteurs ne tolèrent plus que le contrôle total de l'accès aux ressources par le responsable organise l'activité de l'équipe. Les conflits entre les chercheurs de BIOREFONDATION et Eric soulèvent que ce dernier n'est pas autorisé à prescrire les sujets de recherche et à affecter les ressources, dès lors qu'il ne s'engage pas vis-à-vis des recrutements et des carrières. Sa position de « patron » dans l'organisation de la production scientifique conduit rapidement plusieurs chercheurs à quitter le laboratoire.

Encadré 118. Un « mandarin avec l'éthique en moins ».

« Question. Pourquoi n'êtes-vous pas d'accord avec la façon de diriger d'Eric ?
Pour moi c'est un autocrate de la pire espèce, un mandarin comme on n'en fait plus.

Question. Comme quoi le mandarinat n'est pas une question de génération ?
Pas du tout et je dirais que c'est même pire actuellement parce que dans le cas d'Eric on a affaire à quelqu'un qui est un mandarin avec l'éthique en moins. Si vous voulez mon ancien patron était autoritaire, il avait un côté patriarche voire paternaliste. Même quand j'ai été embauché à l'Inserm, que j'ai eu ma thèse d'Etat, il a continué à me présenter comme son étudiant. Mais en même temps il m'a toujours soutenu, il a toujours été paternaliste avec moi. Je suis très critique vis-à-vis de lui mais en même temps j'ai beaucoup d'estime envers lui. Là on est dans une situation très différente, avec quelqu'un qui n'entretient plus du tout cette

[49] Reprenant les facteurs du patronage mis en avant par Clark (*op. cit.*), on pourrait notamment avancer la décentralisation et l'éclatement de positions qui étaient occupées auparavant par un petit nombre d'individus.

relation patriarcale et qui est complètement dépourvu d'éthique professionnelle. » **(DR2, BIOREFONDATION).**

« Eric a tendance à faire interagir tout le monde avec tout le monde, dès qu'il trouve un sujet intéressant il voudrait pouvoir mettre deux ou trois personnes dessus. Mais ça ça ne fonctionne pas avec tout le monde, en particulier il y a des chercheurs qui ne l'acceptent pas du tout. Ils ne veulent pas se disperser dans tous les sens, alors que son concept à lui c'est d'aller au feu, mais c'est une façon de faire qui ne correspond pas au vécu des personnes qui ont travaillé ici avant. En plus quand on travaille comme ça on risque de transformer les chercheurs plutôt en super techniciens. Il y a un chercheur ici qui l'a fait pendant un an et qui finalement est parti parce qu'il en avait marre. Ça fonctionne mieux avec les étudiants parce que eux ils ont besoin de papiers. Donc quand on leur dit tiens, j'ai un papier en cours, il me reste deux ou trois manips à faire et si tu me les fais je mets ton nom sur le papier, ils sont sensibles à l'argument. Moi-même je l'ai fait aussi quelques fois. » (**Doctorant, BIOREFONDATION**).

2.1.2.2. Le rôle indirect mais central du parrainage des jeunes titulaires par les responsables d'équipe.

La littérature de gestion souligne le rôle essentiel que jouent les « mentors » ou les « parrains » sur la carrière des « juniors » en entreprise (Ragins, 1997). L'expérience professionnelle du parrain et son carnet d'adresses permettent au jeune recruté d'orienter progressivement sa carrière et son activité. Le parrainage n'est pas absent du monde académique et plusieurs travaux soulignent le rôle qu'ils jouent dans les débuts de la carrière[50]. Étant donnée la complexité et l'éclatement des organisations de recherche, certains auteurs avancent enfin que la réussite professionnelle des jeunes scientifiques repose sur les parrainages multiples (De Janasz et Sullivan, 2004).

La notion de parrainage parait utile pour décrire l'influence des chefs d'équipe sur l'activité et la carrière des jeunes titulaires, au-delà du rôle qu'ils y exercent par le biais de la mise à disposition de ressources importantes (les gros contrats gérés par les seniors comme les contrats européens ; les étudiants de Master et les doctorants ; les ressources du laboratoire aux équipes).

Les chefs d'équipe disposent également d'un important pouvoir d'incitation ou de dissuasion envers les jeunes chercheurs à acquérir leurs propres ressources et à développer une activité de recherche indépendante. Leur activité de parrainage peut être essentielle pour que les jeunes chercheurs apprennent à se saisir des dispositifs institutionnels qui sont précisément à l'origine de l'affaiblissement du système patronal. Répondre aux appels d'offre « jeunes chercheurs », être membre d'un comité éditorial, collaborer sur un projet avec un autre laboratoire, proposer des sujets en master, passer une Habilitation à Diriger des Recherches, nécessitent un ensemble de savoirs et de contacts que les jeunes titulaires ne possèdent pas après leur recrutement. Les chefs d'équipe ne sont pas les seuls acteurs qui peuvent les aider à en faire l'acquisition. Le directeur de thèse et du laboratoire de thèse, le responsable d'un post-doc éventuel, peuvent jouer un rôle semblable. Le nombre des parrains augmente à mesure

[50] Dans le monde académique comme dans les emplois privés, le moindre parrainage des femmes est pour cette littérature une raison importante de la différenciation sexuée des parcours : Ragins et Cotton (1991).

que le titulaire constitue ses propres réseaux de recherche. Les parrains peuvent intervenir tardivement dans la carrière des titulaires[51], toutefois leur rôle parait alors moins étendu qu'au cours de ses premières étapes.

Encadré 119.

CR1 à CHIMIEBIO, recruté en 1996 comme CR2 alors qu'il n'a pas fait sa thèse au laboratoire. Son chef d'équipe quitte CHIMIEBIO en 1997 pour diriger un laboratoire dans une autre ville, mais lui reste à CHIMIEBIO.

Question. Est-ce que tu es toujours en lien avec XXX ?

Oui, bien sûr, j'ai toujours des contacts. Mais si c'est ce que tu veux dire, la filiation s'est perdue, il n'y a plus de relations de dépendance. Ça c'est parce qu'il fait des choses très différentes maintenant. Mais bon, ça s'est fait comme cela, moi j'aurais été preneur d'un maintien de la filiation.
Le problème aussi c'est que le CNRS ne donne pas de moyens de travailler. Il faut soi-même développer les thématiques et trouver les subsides nécessaires. Moi entre 1997 et 1999, j'ai vécu sur les fins de contrat de XXX. Donc pour moi ça a été une période floue.
Il faut voir aussi qu'on n'est pas du tout préparé du point de vue du recrutement à tous les aspects de gestion de la science. Moi j'ai mis trois quatre ans à comprendre où on peut aller chercher de l'argent. Maintenant je dois être plutôt bon élève parce que ça ne marche pas trop mal !
Par exemple c'est très difficile d'avoir des bourses industrielles quand on commence. Pour les financements industriels, il vaut mieux être un ponte, on a plus de chances de les obtenir. Moi Spontex par exemple, je me suis vendu à perte pendant trois contrats pour les intéresser. Spontanément ils ne m'auraient jamais donné 350 KF. J'ai d'abord eu deux contrats que j'ai faits moi-même pour 30 KF. Avec l'Europe on ne peut pas faire pareil, d'emblée ce sont de gros contrats et il faut être connu.
Du coup les jeunes se mettent en état de féodalité. C'est peut-être moins clair dans mon groupe, on est une équipe spéciale, mais typiquement ça se retrouve dans les équipes de Paule. Il n'y a aucune structure hiérarchique au CNRS mais dans les faits on la retrouve. C'est vrai que c'est confortable d'avoir un patron, ça évite d'avoir à chercher soi-même des financements.

Question. Peux-tu me raconter en détail l'histoire des contrats avec Spontex ?
On a eu un premier contrat qui était en quelque sorte de la prestation de service, en 1997, parce qu'on savait faire de la RMN. Ils travaillaient déjà avec CHIMIEBIO et ils sont tombés sur moi en quelque sorte par défaut, parce que je suis spécialiste de RMN. Mais ça ils auraient pu le faire n'importe où ailleurs. Par contre à cette époque ils avaient déjà eu de gros contrats notamment avec Christian, de l'ordre de 300 KF reconduits pendant trois ou quatre ans. Donc de grosses sommes. C'est Christian qui a insisté pour les convaincre que la RMN c'était bien, que c'était une technique qu'ils pouvaient utiliser. On a fait une réunion ici avec eux où j'ai fait un speach et j'ai présenté une sorte de pré étude sur ce qu'on pouvait faire avec de la RMN. La seconde fois j'ai fait une étude conséquente cette fois, mais toujours sous-payée. On a à nouveau présenté les résultats et maintenant on a vraiment une collaboration sur laquelle j'ai pu engager un post-doc. » **(CR1 à CHIMIEBIO).**

Le passage du patronage au parrainage transforme les dynamiques concurrentielles dans les équipes. Dans le premier système, le contrôle des ressources et des carrières donne aux chefs d'équipe de puissants outils pour organiser ces dynamiques, choisissant de mettre la

[51] On peut notamment penser qu'ils jouent un rôle au moment de la promotion comme « rang A », surtout comme professeur (renseignements sur les postes ouverts ou à ouvrir en fonction des candidatures).

compétition interne à distance (Gautier et David) ou bien de l'attiser entre plusieurs titulaires (Paule). Ils conservent en partie cette capacité dans la seconde situation, par l'intermédiaire des ressources qu'ils attribuent directement ou bien de l'intensité de leur parrainage des titulaires.

Dès lors que les titulaires ont un accès plus direct aux ressources de travail et qu'ils dirigent davantage leurs stratégies de carrière, les chefs d'équipe contrôlent moins le développement des situations de concurrence interne. Ce constat est particulièrement marquant à BIOANCIEN, dans ce que plusieurs fondateurs déplorent comme « l'individualisme croissant » des jeunes titulaires (encadré 114). Cette formule ne doit pas conduire à idéaliser les relations de travail en place dans le système du patronage, mais plutôt à souligner que celui-ci médiatisait la compétition entre les titulaires.

La concurrence entre les titulaires d'une équipe ne participe pas pour les acteurs d'une dynamique bénéfique à l'organisation. Ils attribuent alors au chef d'équipe, mais surtout au directeur de laboratoire qui n'est pas impliqué dans la compétition scientifique, un rôle d'arbitre du conflit.

2.2. Le directeur, un arbitre de la compétition.

Les conflits longs et importants qui accompagnent les transformations de l'équipe de « glycobiologie » à CHIMIEBIO donnent à voir l'intervention que les acteurs attendent du directeur lorsqu'une compétition dans l'activité et pour la carrière s'exprime ouvertement dans une équipe.

Encadré 120. Une « OPA » réussie. Une dynamique acceptée de l'activité ou une crise dans le laboratoire ?

Les dynamiques de l'équipe de « glycobiologie » sont ici retracées à partir de la confrontation entre un long récit fait par le principal intéressé (Gil) et d'autres entretiens menés à CHIMIEBIO. Gil a également communiqué des archives personnelles (projets scientifiques, courriers).

Le projet d'extension de CHIMIEBIO à la fin des années 1980 prévoit la constitution d'une équipe de glycobiologie. Après des difficultés à trouver un responsable pour ce projet, il est initié en 1993 grâce au recrutement de Gil, CR1 CNRS en biologie[52].
Dix ans plus tard, le projet et son organisation sont radicalement modifiés. Les trois biologistes du projet initial sont partis du laboratoire. D'autres chercheurs impliqués dans les recherches se rattachent à une autre équipe. L'équipe de glycobiologie comporte deux titulaires arrivés par mobilité en 1996 avec l'appui de Pierre, récemment nommé à la direction du laboratoire.

Tous les acteurs de CHIMIEBIO connaissent directement ou par récit interposé ce qu'ils désignent comme « l'OPA » de la nouvelle équipe soutenue par le directeur sur le second étage, où se situent les locaux de glycobiologie. Cette réussite est manifeste à la fois pour les carrières des titulaires du groupe et pour leur activité scientifique. Le démarrage de la

[52] Voir le chapitre 2.

thématique de glycobiologie était lent, entravés notamment par les difficultés de l'équipe à se mettre d'accord sur une stratégie scientifique. La nouvelle équipe obtient à l'inverse une reconnaissance internationale sur ses objets.

Les acteurs analysent le déroulement de cette « OPA » au croisement d'un enchaînement de circonstances » et d'une ambition explicite de la nouvelle équipe.
L'équipe de Gil s'étoffe rapidement sur le papier. Le chercheur est rejoint par un ingénieur de recherche et par une CR1 CNRS en biologie d'une autre équipe. Il recrute également une technicienne et une CR2 CNRS.
Dans les faits, des désaccords naissent rapidement entre titulaires de l'équipe. Gil et l'ingénieur de recherche entrent ouvertement en conflits sur la paternité des idées et des résultats des manips. Des accusations réciproques en portent notamment sur des échanges volontaires de tubes dans le réfrigérateur pour « saboter » le travail de l'autre chercheur.
Les oppositions sont d'autre part latentes avec une autre équipe, que la thématique intéresse pour ses propres recherches. Gil craint que sa collaboration avec le responsable de cette équipe ne conduise à une dépossession de son sujet.
Gil se brouille enfin avec autre biologiste de CHIMIEBIO, DR depuis peu, qui se rattache au groupe mais souhaiterait obtenir la direction d'une équipe. Alors que les deux chercheurs travaillent sur des sujets proches, ils ne parviennent pas à collaborer et se critiquent « par publications interposées ».

Pierre arrive dans ce contexte à CHIMIEBIO pour diriger le laboratoire. Peu de temps après, il donne son aval aux demandes de mobilité de deux collègues biologistes issues du même centre de recherches, une CR CNRS (Isabelle) et une CR INRA (Béatrice). Compte tenu de leurs objets de recherche, toutes deux rejoignent l'équipe de Gil.
Gil accepte ces mobilités (et co-signe notamment la demande d'affectation de la CR CNRS à la direction du CNRS) parce qu'elles résolvent un problème personnel de séparation géographique. D'autres laboratoires de la ville auraient peut-être été plus proches des thématiques des chercheuses, mais leur intégration dans l'équipe n'est pas impossible.

L'arrivée d'Isabelle et de Béatrice multiplie pourtant les difficultés de Gil à diriger son équipe autour de sa thématique. Plusieurs responsabilités qui incombent au chef de groupe sont prises en charge par d'autres titulaires sollicités parfois par Pierre. À la demande de Pierre, Béatrice est par exemple membre du jury de recrutement d'un technicien affecté à l'équipe. La concurrence qui oppose Gil à l'ingénieur de recherche de l'équipe s'accentue, au point qu'il apprend que ce dernier fait des démarches de dépôt d'un brevet sur un procédé auquel tous les deux travaillent.
Passée DR (alors que Gil est toujours CR1), Isabelle demande un poste de Maître de conférences sans en informer Gil et elle présente avec succès un candidat CR2 CNRS sur son propre projet. Gil interprète ces démarches comme la constitution d'une équipe « dans son dos » et avec l'aval de la direction, alors que sa propre équipe a connu plusieurs départs. Il quitte CHIMIEBIO en 2000 pour un laboratoire voisin.

Toutes les manifestations de ce conflit sont bien décrites par l'histoire et la sociologie des sciences. Plusieurs épisodes ont notamment en commun l'enjeu bien décrit de l'appropriation d'une thématique pour améliorer une position académique. Les chercheurs ne respectent pas toujours l'éthique professionnelle pour atteindre leurs objectifs et l'on retrouve par exemple dans cette histoire comme dans bien d'autres des accusations de sabotage des données. On pourrait aussi mobiliser la grille de lecture de la sociologie de la traduction (Callon, 1989c) pour mettre en évidence comment les nouveaux arrivants redéfinissent les objets et les méthodes pertinents pour les approches biologiques des sucres et « éliminent » ainsi l'ancienne équipe.

Bien que guidé par des objectifs personnels de progression dans la carrière, ce processus est peut-être bénéfique à la dynamique scientifique du laboratoire, à comparer les

difficultés de démarrage du projet initial à la réussite de l'équipe d'Isabelle.

Des conflits relèvent de dynamiques courantes de la production des connaissances, mais ils ne sont pas acceptables pour les membres du laboratoire. L'arrivée de plusieurs titulaires extérieurs pour créer et renforcer une équipe ne constitue pas un problème en soi. Elle fait en effet partie de schémas bien établis d'évolution de CHIMIEBIO. En revanche, le directeur aurait dû enrayer le développement de la concurrence et aider notamment Gil à faire respecter ses prérogatives de chef d'équipe vis-à-vis des autres titulaires. Les acteurs voient dans l'éclatement de l'équipe et dans sa recomposition ultérieure une faillite de la fonction de direction, indépendamment de la réussite scientifique qu'ils reconnaissent à l'opération. L'absence d'intervention dans les conflits initiaux, puis le soutien à des adversaires volontairement introduits dans la compétition, traduiraient un manquement à un engagement central comme directeur.

2.3. Le regard des évaluateurs et des tutelles sur les conflits.

Les désaccords sur des règles de coopération et de concurrence de l'équipe, l'impossibilité de les redéfinir avec ou sans l'intervention de la direction du laboratoire, ont conduit environ 10 chercheurs de CHIMIEBIO au départ au cours des dix dernières années. Le déroulement conflictuel de la plupart de ces mobilités traduit pour de nombreux acteurs rencontrés des échecs à définir des engagements satisfaisants au travail. Dès lors, ces départs ne constituent-ils pas un point négatif pour les évaluateurs institutionnels du laboratoire ?

2.3.1. Mobiliser les informations qui complètent les « versions officielles » ?

Une première manière de ne pas risquer un jugement négatif est de ne pas présenter les circonstances concrètes des départs et de mettre en avant des raisons convenues, telles que les motivations personnelles (la vie privée, l'envie de changer de thématique) ou bien les opportunités de carrière. Cette pratique est présente dans les bilans écrits, mais surtout dans les présentations orales des mouvements récents de personnel[53]. Le départ d'un maître de conférences promu professeur dans une autre université participe par exemple de l'essaimage des chercheurs et constitue une dynamique positive pour le laboratoire. Les raisons internes qui ont poussé les chercheurs concernés au départ n'ont alors pas besoin d'être évoquées pour expliquer les mouvements des chercheurs titulaires.

[53] Nous l'avons notamment constatée lors de la visite du Comité d'évaluation du CNRS à laquelle nous avons assistée en décembre 2002.

Dans la plupart des cas, les évaluateurs connaissent toutefois l'existence des conflits qui décident certains chercheurs à partir. Les commissions du Comité National consacrent même une grande partie des débats de la session d'automne à s'informer des problèmes « managériaux » que rencontrent les directeurs de laboratoire ou des conflits qui traversent le travail des équipes (Fixari, Moisdon et Pallez, 1993). Les directions scientifiques mobilisent également plusieurs canaux d'information formels et informels sur cette question, qui leur procurent un niveau de connaissances des situations locales bien supérieur parfois à celui qu'envisagent les acteurs des laboratoires (Vilkas, 2001, seconde partie).

Les acteurs pensent-ils dès lors qu'ils doivent se saisir du décalage qu'ils constatent entre la « version officielle » des départs et les récits précis des conflits ? Estiment-ils en particulier légitime qu'ils mobilisent leur connaissance des dynamiques internes dans l'évaluation des laboratoires ?

Quelques interlocuteurs regrettent l'absence de sanctions institutionnelles consécutives à des faillites avérées de la direction de l'équipe. Cette remarque revient à plusieurs reprises s'agissant de Paule à CHIMIEBIO. Pourquoi son équipe a-t-elle bénéficié du recrutement de chercheurs et d'enseignants chercheurs alors que des problèmes répétés d'accès aux moyens de travail et de concurrence exacerbée ont conduit plusieurs chercheurs à partir ? Un bon gouvernement des organisations scientifiques ne devrait-il alors pas sanctionner une responsabilité dans un « gaspillage de ressources » en offrant moins de moyens à l'équipe, et notamment plus de nouveaux postes ?

Encadré 121. Sanctionner la gestion des responsables d'équipe.

« Je ne suis pas contre que des gens soient partis. Je pense que le monde de la science est fait pour tourner, qu'il ne faut pas rester entre ses quatre murs. Un chercheur est fait pour développer des choses, pour bouger. Je pense que les dix premières années les chercheurs doivent aller par ci par là. Ensuite à partir de 40-50 ans ils restent plutôt au même endroit.
Ce qui est mauvais c'est que CHIMIEBIO a perdu 5 ou 6 personnes de l'équipe de Paule. C'est un potentiel humain qui aurait pu constituer une force incroyable sur le plan international. Il aurait fallu quelqu'un de plus respectueux, quelqu'un qui a de la considération pour ses chercheurs. Parce que la fonction d'un directeur de laboratoire, c'est quand même de défendre ses chercheurs et de les pousser à être les meilleurs. C'est pour ça que beaucoup sont partis.
Il y a aussi une responsabilité des instances qui ont continué à donner des postes à cette personne tout en sachant qu'il y avait déjà des problèmes avant. C'est là que la direction du CNRS doit intervenir, au lieu de gaspiller l'argent public. (…)
Tout ce que je vous ai dit, je l'ai aussi dit à la direction scientifique quand je suis parti. » (**DR CNRS, ancien CR1 à BIOANCIEN, parti en 2000)**

2.3.2. D'autres contraintes et logiques dans l'évaluation des dynamiques d'équipe.

La plupart des interlocuteurs avancent plusieurs raisons à ce que l'analyse concrète des conflits qui les traversent affecte peu l'évaluation des équipes et des laboratoires.

Quelle que soit leur intensité pour les acteurs qui y sont impliqués, les conséquences de ces conflits peuvent tout d'abord être marginales dans le bilan d'activité de l'équipe. Les chercheurs de CHIMIEBIO avancent ainsi qu'aucun des responsables dont ils critiquent les décisions internes n'est un mauvais chercheur et que tous remplissent largement les critères principaux d'évaluation d'une équipe.

Encadré 122.

Sur le comité d'évaluation.

« C'est intéressant de voir la différence entre ce que vont dire les experts à la fin de la réunion et ce qui reste ensuite dans le rapport. Souvent le rapport est beaucoup plus soft parce que c'est ce qui reste. Les experts voient tellement de labos où ça se passe mal que souvent ils ne peuvent pas se permettre de faire trop de critiques là où ça se passe plutôt bien. Parce qu'ils pourraient tout mettre en l'air s'ils faisaient vraiment de grosses critiques. Ça arrive, j'en ai discuté avec un membre du comité d'évaluation qui m'a dit que dans certains audits ils disent aux labos de fermer dans trois jours sur les choses ne changent pas. Alors quand ils voient un laboratoire qui marche à peu près, où il y a pas mal de publis, ils ne s'amusent pas à tout perturber. Mais c'est quand même stressant. Pierre c'est le seul moment où on voit qu'il est stressé. » **(CR à CHIMIEBIO, discussion informelle lors du comité d'évaluation en 2002).**

Rapport écrit du comité d'audit de CHIMIEBIO (septembre 1999).

Appréciations par équipe.
« Sur le plan humain, cette équipe déplore l'absence de recrutement et un manque de chercheurs jeunes, ce qui la mettra dans une situation critique d'ici 4 à 8 ans. il faut signaler aussi la migration de John vers XXX pour fonder une jeune équipe. John est un spécialiste de la diffusion du rayonnement pour l'étude de la dynamique des molécules. Selon lui, son départ est en partie motivé par les difficultés qu'il a rencontrées avec une autre équipe de CHIMIEBIO, sur la diffusion de la lumière appliquée aux polysaccharides.
En conclusion, cette équipe fait un excellent travail scientifique reconnu internationalement, elle est aussi tournée vers la valorisation et globalement elle est heureuse. »

Conclusions.
« Le comité a rencontré une bonne ambiance au cours de ces deux jours, bien que la personnalisation excessive des thèmes de recherche pose quelques problèmes relationnels.
Pour terminer le comité tient à féliciter Pierre qui a su donner à CHIMIEBIO une nouvelle impulsion et maintenir le laboratoire à un niveau d'excellence reconnu par les instances du CNRS et de l'université. »

D'autre part, critiquer le mode de direction d'une équipe ou d'un laboratoire se heurte selon eux à de puissants obstacles symboliques. Les interlocuteurs exposent ici, dans le cas du gouvernement des organisations scientifiques, une manifestation particulière du problème général de l'exercice d'une autorité directe dans le système bureaucratique français (Crozier, 1963). Les évaluateurs seraient d'autant plus réticents à critiquer ouvertement les responsables

ou à les sanctionner que ce sont des collègues et que certains occupent des positions académiques dominantes. Ils préféreraient alors passer les conflits ouverts sous silence ou bien attendre que les dynamiques propres aux équipes les résolvent.

Pour ces raisons symboliques mais également pour l'économie des pratiques d'évaluation, les acteurs institutionnels respectent par ailleurs une logique de subsidiarité dans le traitement des problèmes internes aux laboratoires. Les chefs d'équipe puis la direction du laboratoire sont ainsi chargés de réaliser les ajustements (changements individuels d'équipe ou transformations plus globales de l'organigramme) qui répondent aux attentes individuelles et collectives et résolvent un grand nombre de conflits.

Encadré 123.

« **Question. Les départs ne sont-ils pas mal perçus par l'institution CNRS ?**
C'est ce que je pense, enfin maintenant je commence à être moins naïf même si je n'ai pas complètement perdu mon innocence des débuts. Parce que les commissions sont au courant de ce qui se passe dans les labos. Quand John est allé devant la commission, ils ont tout de suite dit on connaît votre conflit avec Paule alors que lui n'en avait pas parlé. Ils lui ont dit le mieux, c'est que vous partiez parce que vous serez mieux ailleurs. Et de fait quand il est arrivé dans son nouveau labo ils lui ont donné plein de sous. Donc ils savent bien ce qui se passe. Par contre la politique de la commission est de ne passer outre le directeur de labo. Même si un chercheur a un problème, c'est mal vu qu'il aille voir son DSA. Il doit d'abord aller voir le directeur du labo. Le CNRS veut respecter une certaine hiérarchie qu'il a mise en place et qu'il a déjà eu de la peine à imposer.
Il y a autre chose, c'est que les commissions ne vont jamais prendre la défense du plus faible. Au mieux elles vont essayer de le faire partir dans de meilleures conditions ailleurs. » **(Chargé de recherches à CHIMIEBIO).**

« La direction d'un labo donne vraiment beaucoup de pouvoir, en plus la direction du CNRS ne désavouera jamais un directeur de labo. Parce qu'autrement s'il a des conflits dans les labos c'est sans fin. Le drame c'est que les directeurs de labo peuvent rester douze ans en place. Donc localement, les situations peuvent être dramatiques. Il y a malheureusement beaucoup de directeurs de labo dont le seul intérêt est de servir leurs propres intérêts, et on ne peut pas grand-chose contre cela.
Il y quand même cinq chercheurs qui sont partis quand cette personne était à la tête du labo et qui ont réussi à faire quelque chose d'intéressant ailleurs. Ces gens là ont montré à la communauté scientifique qu'ils étaient bons scientifiquement et que s'ils sont partis c'est parce que le directeur était mauvais. » **(Professeur, ancien maître de conférences à CHIMIEBIO, parti en 1989)**

Enfin, les départs provoqués par l'impossible reformulation des engagements internes peuvent être bénéfiques pour l'ensemble du système de recherches. Ils sont alors approuvés par des acteurs institutionnels, qui analysent par ailleurs la mobilité des personnels comme un remède à la « sclérose » des organisations scientifiques. La mobilité des chercheurs titulaires en position d'être chefs d'équipe représente ainsi une bonne solution pour scinder des équipes et recomposer des laboratoires, dès lors que les acteurs institutionnels s'opposent à la multiplication interne des équipes de recherche.

Encadré 124. Les bénéfices de la mobilité.

« **Question. Quelle a été l'attitude de la direction du CNRS face à votre demande de mutation ?**
J'ai eu un long entretien avec le directeur adjoint des sciences chimiques. Et puis dans les entretiens personnalisés que l'on a en tant que chercheur, on discute aussi beaucoup avec ceux de Paris. On leur expose les problèmes rencontrés et les impasses. De toute façon la direction ne voit aucune espèce de problème au changement. Ça arrange vraiment tout le monde : ceux qui perdent la personne comme ceux qui la gardent. Et puis c'est même encouragé par le CNRS parce que ça évite la sclérose, qui est le pire mal dont peut souffrir un laboratoire. » **(DR CNRS, ancien DR à CHIMIEBIO, parti en 1998).**

Les analyses des chercheurs rencontrés concordent fortement avec la manière dont certaines tutelles analysent d'une part l'importance des arrangements internes aux laboratoires dans la gestion des conflits, d'autre part le bénéfice des mobilités pour le système de recherches. La préférence aux grandes unités plutôt qu'aux petites, du fait de leur capacité à se réorganiser et à absorber des dynamiques sans l'intervention des instances extérieures, est ancienne dans certaines directions scientifiques du CNRS (encadré 125).

Encadré 125.

« Je plaide pour les grosses institutions, même si je suis un peu trop dans le sens de l'histoire, parce qu'elles permettent de régler bien des problèmes de mobilité de personnel. Quand les équipes sont pulvérisées, il faut l'autorisation du CNRS pour qu'un chercheur, un technicien passe dans une équipe voisine, alors que dans un institut, l'affaire se règle sans drame, personne n'en entend parler.

Question. Vous avez l'air de regretter que cela soit facile....

André Berkaloff : Non, je dis que je vais trop dans le sens de l'histoire parce que l'on pense que les gros Instituts sont plus efficaces. Ils le sont à cet égard, mais pas forcément sur le plan scientifique. Il n'est qu'à regarder les coopérations scientifiques d'un gros institut, elles sont le plus souvent externes, rarement internes.
Il existe d'ailleurs deux types de gros instituts, les plus fréquents sont des "hôtels" hébergeant des équipes souvent hétéroclites. La tâche du directeur est alors de recruter de bonnes équipes et de trouver une solution pour les moins bonnes, et c'est sur ce point qu'il doit être jugé. Il n'oriente les recherches qu'indirectement. D'autres sont de véritables empires gouvernés par un homme, le plus souvent hors du commun, qui connaît tout ce qui s'y fait dans les moindres détails et oriente directement les recherches, souvent au niveau individuel. Mon expérience est que s'il existe une certaine continuité dans le temps pour le premier type, le second périclite presque toujours au départ de l'animateur, et devrait être recréé complètement dans ces circonstances.
D'une façon générale, ces instituts devraient utiliser leur taille pour assurer plusieurs fonctions que les petites équipes ne peuvent assurer. Il existe toujours des individus dont la productivité n'est pas ce qu'elle devrait être sur le plan des découvertes, mais qui ont de réels talents pour d'autres fonctions, fonctions qu'une bonne gestion du personnel devrait clairement admettre et dont bénéficierait l'ensemble des "productifs". C'est le cas des fonctions d'enseignement qui attirent les étudiants vers le laboratoire, des fonctions de relations avec l'extérieur, etc... Et surtout d'animation et de veille scientifique. » **(André Berlakoff, DSV de 1975 à 1980, entretiens de Jean-François Picard sur l'histoire de la DSV du CNRS).**

« Je ne suis pas, et n'ai jamais été, un adepte du "Small is beautiful". Bien sûr, la recherche est le fait d'équipes d'une dizaine de personnes rassemblées autour d'un senior. Mais créer une unité par équipe ne me paraît pas raisonnable (là aussi les modes d'organisation diffèrent un

peu au CNRS et à l'INSERM). Les gros laboratoires, organisés en équipes, permettent de "mutualiser" les investissements, l'accès à l'information, d'échanger les concepts et les technologies. Ils permettent aussi la croissance d'ensembles nouveaux qui peuvent facilement se séparer par bourgeonnement. Ils ne sont pas menacés par les mobilités fréquentes (et souhaitables) qui ne manquent pas de mettre en péril une unité de recherche de taille restreinte. » **(Jacques Demaille, DSV de 1980 à 1985, entretiens de Jean-François Picard sur l'histoire de la DSV du CNRS).**

Encadré 126.

« Question. Un chercheur s'adresse-t-il à vous quand il a un problème ?

Oui, tout à fait. C'est certain que la mobilité est une grande force du CNRS. Les gens peuvent bouger avec leur poste, contrairement aux universitaires. Mais il faut pouvoir motiver les raisons du changement. Pour cela il faut monter un dossier scientifique.
Il est clair qu'on ne passe jamais au dessus d'un directeur d'unité. C'est ce qu'on dit toujours aux chercheurs qui viennent nous voir. Bien sûr on discute, mais officiellement on ne les connaît pas tant que le chercheur n'a pas averti son directeur d'unité et n'a pas discuté avec lui. Nous tout ce qu'on peut leur dire ça reste dans des échanges informels et ça n'a pas de valeur en tant que tel.
Les mutations sont examinées par le Comité National. C'est important pour nous d'avoir un avis scientifique sur les dossiers. Quand le Comité National a rendu un avis positif, officiellement on réalise le changement d'affectation.
Le Comité National dit rarement non, mais parfois il peut demander des délais supplémentaires, par exemple s'il pense que le chercheur doit d'abord terminer des choses dans son labo de départ. Les refus éventuels se font tout seuls, on essaie de désengager la personne avant que le CN rende un avis négatif. Mais je dirais que même si on a des doutes, on laisse faire. On ne peut jamais être complètement certain, mais dans ces cas là il vaut quand même mieux laisser partir la personne.
C'est une des forces du système CNRS. Dans toute chose on se fatigue, et c'est bien que les personnes puissent partir quand elles ont envie de faire autre chose au bout de quelques années. Et puis il y a des cas où le directeur n'est pas toujours d'accord avec ce qu'on fait, où ça peut donc être bien de changer. A l'université c'est beaucoup plus compliqué d'obtenir une mutation. Ce système fait qu'au CNRS ça bouge, on a environ une dizaine de cas par an. Et puis on a des mobilités assez grandes, par exemple de Strasbourg à Bordeaux. (…)
De toute manière l'interlocuteur premier du chercheur c'est son directeur. C'est lui qui théoriquement doit nous parler des problèmes des chercheurs. Nous on n'a pas besoin de rentrer en jeu, on apparaît dans les cas vraiment difficiles. Quand le directeur ne sait plus quoi faire, on va l'aider, ensuite on règle les problèmes administratifs.

Question. C'est la signification des lettres sous couvert ?

Alors je ne connais pas exactement leur signification juridique, mais effectivement un courrier qui vient directement d'un chercheur sans passage hiérarchique n'est pas pris en compte. Le courrier doit être écrit sous couvert et le directeur doit transmettre le courrier ; autrement si le directeur n'est pas d'accord le chercheur doit au moins lui envoyer une copie du courrier. Il y a plusieurs raisons à cela. Pour nous c'est un problème de gestion, si on autorisait les courriers directs ça serait une brèche incontrôlable. Et puis un directeur doit savoir ce qui se passe dans son unité. » (**Directeur Scientifique Adjoint des Sciences Chimiques en charge de CHIMIEBIO, décembre 2002).**

Conclusion

S'intéresser aux modalités d'association des acteurs dans les laboratoires plutôt qu'aux dynamiques de coordination du travail en commun conduit à mettre en évidence des règles qui organisent la coopération et la compétition entre les équipes ou à l'intérieur de celles-ci.

Ces règles renvoient à des problèmes généraux de l'organisation d'un laboratoire, tels que l'attribution des ressources nécessaires à la production ou encore la concurrence possible entre deux chercheurs ou deux équipes. Elles ont néanmoins des définitions locales qui renseignent davantage sur le type d'engagement que les acteurs veulent promouvoir que sur les contraintes et les contextes dans lesquels ils agissent. L'existence même de ces solutions locales dans des cadres institutionnels proches suggère que le laboratoire produit des règles qui relèvent d'outils de gestion et qui définissent en même temps des relations entre les acteurs. La plupart de ces règles ne sont probablement pas connues des tutelles et elles participent du domaine d'organisation dont le laboratoire est responsable. Les principes de mutualisation des ressources, les arrangements internes quant à la meilleure manière de dépenser les crédits, l'intervention du directeur pour « calmer le jeu » de la compétition interne, sont autant d'actions qu'aucun bilan d'activité ne présente explicitement et dont tous, membres du laboratoire comme évaluateurs extérieurs, savent pourtant qu'elles sont requises dans le fonctionnement du laboratoire.

Ces définitions locales de la coopération et de la compétition ne sont pas toujours consensuelles. Tous les acteurs ne sont pas d'accord avec l'attribution ou avec la mutualisation des ressources dans leur laboratoire et demandent à faire les comptes lorsqu'ils estiment lésés dans les échanges. Certains critiquent aussi l'irruption de formes de compétition entre des chercheurs ou des équipes et appellent à un arbitrage par leur directeur. D'autres enfin désapprouvent les systèmes d'échange et d'attribution des ressources qui s'établissent dans une équipe et en particulier entre un doctorant et son encadrant.

Que les acteurs adhèrent pleinement aux règles ou qu'ils en critiquent la formulation, ils se réfèrent toujours à une situation de travail « acceptable » qui n'entre pas dans les catégories d'analyse de la sociologie de la traduction. Les arrangements acceptables permettent à chacun, dans une équipe ou un laboratoire, « d'avoir les moyens nécessaires pour faire son travail » au regard des objectifs qu'il fixe à son activité. Cette formulation très générale contient ensuite de multiples déclinaisons concrètes, selon le sens accordé au travail et les associations privilégiées par le collectif.

« Pouvoir faire son travail » renvoie pour un chercheur ambitieux à l'absence de freins venant du laboratoire à ce qu'il fasse une carrière rapide, ce qui nécessite notamment qu'il dirige une équipe. Un autre attendra essentiellement du laboratoire ou de l'équipe qu'ils le laissent choisir des activités qui lui plaisent (recherche, enseignement, vulgarisation scientifique), alors même qu'elles sont moins productives au regard des critères académiques.

De même, « disposer des moyens nécessaires » à son activité renvoie à des exigences très différentes. L'autonomie d'un chercheur dans la conduite de son sujet (définition du problème, recherche des financements et embauche des étudiants pour les titulaires) peut être un impératif pour certains, là où d'autres suggèrent qu'elle comporte aussi des risques qu'ils préfèrent éviter. « Faire du contrat » est exigé de tous dans certains collectifs, tandis que d'autres acceptent de les mettre en commun.

L'acceptation de ces règles locales stabilise les individus et les collectifs dans les laboratoires. Ces arrangements apporteraient alors l'explication concrète qui fait défaut à la sociologie de la traduction lorsqu'elle prédit à tort « l'éclatement » des laboratoires qui rassemblent plusieurs équipes potentiellement en compétition[54]. Dans les situations observées, les conflits conduisant au départ d'un chercheur ou d'une équipe relèvent rarement de la seule compétition et ils en sont parfois indépendants. La rupture des engagements et l'incompatibilité des définitions relatives au « travail acceptable » et aux « comptes équitables » apparaissent en revanche comme des motifs récurrents d'éclatement d'un collectif.

[54] Amiot (1996) pointe bien cette difficulté de la sociologie de la traduction, voir la conclusion à la première partie. L'absence d'analyse des échanges internes aux laboratoires dans le large échantillon qu'il étudie ne lui permet toutefois pas de préciser la formulation du « problème général de l'unité » dans les laboratoires et d'avancer surtout les réponses concrètes que les acteurs lui donnent.

Conclusions de la deuxième partie

L'analyse des modalités concrètes d'engagement des chercheurs et d'association des collectifs dans le laboratoire souligne l'existence de niveaux d'organisation qui ne s'expliquent pas simplement par la production de connaissances. En particulier, les équipes présentées dans les organigrammes des laboratoires sont souvent plus larges que les « unités élémentaires » de la production scientifique. Comprendre leurs dynamiques organisationnelles importe d'autant plus qu'elles sont les moteurs de la transformation des laboratoires.

Les équipes apparaissent ainsi comme des lieux essentiels dans la définition de l'accès aux ressources. Les ressources contractuelles, qui représentent une proportion importante des moyens des laboratoires, sont en effet acquises et gérées par les équipes. L'accès aux étudiants, ressource cruciale dans l'activité, se décide aussi en partie au sein des équipes. Celles-ci ont aussi une place centrale dans le fonctionnement des marchés du travail académique. Elles jouent un rôle dans certaines étapes de la procédure de recrutement (la présentation des candidats) et elles interviennent aussi dans la gestion des carrières, orientant les possibilités de promotion individuelle et collective de leurs membres. Le poids des équipes dans les recrutements et les carrières est par ailleurs partiellement lié au type de contrôle qu'elles réalisent sur les ressources. Les équipes sont alors porteuses d'enjeux de carrière, de reconnaissance et de pouvoir.

Les règles d'association des équipes relèvent de décisions d'organisation que ne dicte pas l'activité de production des connaissances. Elles véhiculent des enjeux relatifs à l'attribution des ressources et elles traduisent plus globalement la recherche d'un compromis entre les intérêts et les attentes liés à l'appartenance à une même organisation.

Mettre en évidence l'importance de l'équipe comme niveau d'organisation dans le laboratoire et comprendre ses dynamiques suggère alors pourquoi plusieurs approches de l'emploi ou des organisations académiques expliquent mal les évolutions concrètes des laboratoires.

Le flou qui entoure la définition de l'équipe dans les laboratoires français, les jeux et les enjeux politiques liés à ses contours, enfin l'absence de correspondance stricte entre les catégories statutaires et les positions occupées dans l'organisation (avec en particulier l'entredeux statutaire des chercheurs de rang B qui dirigent des équipes ou des équipes) confirment tout d'abord les difficultés à transposer les analyses anglo-saxonnes des marchés du travail académique.

Les différences entre les règles de recrutement et les modèles de carrière[1] s'articulent

[1] Voir, en introduction générale, la présentation critique de ces travaux en économie : 1.1.

en effet à des modes pluriels de constitution des collectifs. L'équipe dirigée par un Principal Investigator sur laquelle reposent les études anglo-saxonnes du marché du travail académique en biologie offre ainsi une catégorie d'analyse peu adaptée aux logiques d'évolution des équipes françaises et de leur association dans les laboratoires. Outre qu'elle ne rend pas compte des enjeux associés aux définitions plurielles de l'équipe, elle unifie certaines fonctions (notamment celles de l'employeur) autour d'un acteur (le PI) alors qu'elles sont éclatées dans les organisations françaises. Elle offre alors un cadre d'analyse peu approprié pour appréhender les relations d'emploi entre les titulaires ou encore entre les titulaires et les contractuels.

La constitution des équipes et leur réunion impliquent ensuite des enjeux pluriels que la sociologie des sciences saisit mal quand elle analyse les laboratoires. Elle décrit en effet des modalités d'association et de mobilisation qui définissent et font évoluer des projets de recherche[2] plutôt que des équipes. Elle explique notamment l'intérêt des acteurs à appartenir à un même laboratoire pour mener leur activité. Ce dernier met des ressources à la disposition des projets et leur offre plusieurs formes de protection contre des aléas de leur activité et contre la compétition extérieure. Cette seconde assurance suppose alors que le laboratoire parvienne à dissuader ses chercheurs de ne pas provoquer cette compétition.

L'observation concrète des équipes plutôt que des projets ouvre à d'autres formes d'association entre les acteurs et elle en dégage plusieurs logiques. Former une équipe, engager un titulaire ou un doctorant, organiser ses relations avec les autres équipes et avec la direction du laboratoire, sont autant d'actions qui se différencient selon des équilibres internes et les enjeux de carrière, mais aussi selon des définitions situées des bons engagements entre les acteurs.

La diversité des modes d'association de collectifs inscrits dans des contextes d'action proches et la possibilité pour les acteurs de doter les laboratoires de plusieurs règles locales (recruter ses propres doctorants ou chercher des candidats extérieurs, attirer une équipe en mobilité ou ne pas augmenter le nombre de groupes présents, mettre en commun les ressources contractuelles ou en séparer la gestion…) suggèrent par ailleurs une critique aux approches de la sociologie des sciences s'intéressant aux déterminants de la forme des laboratoires[3].

Ces observations indiquent en effet que les données du contexte (la discipline et l'activité précise, les statuts des personnels, les établissements de tutelle…) fournissent des cadrages généraux aux actions, mais que les décisions adoptées ne s'en déduisent pas simplement. La compréhension fine des trajectoires suppose en d'autres termes de partir des

---

[2] Dans son travail de thèse sur deux formes de coordination du travail scientifique (le laboratoire et le réseau), D. Vinck souligne ainsi qu'il s'intéresse à la définition et à la stabilisation des projets dans le laboratoire, mais il n'explique pas si ces projets s'organisent dans les entités beaucoup plus stables que sont les équipes : Vinck (1991).

[3] Voir l'introduction générale, 1.3.2.4.

situations concrètes. L'ethnographie permet alors de saisir la diversité des solutions locales d'organisation, leur construction et leur évolution au cours des trajectoires, sans les envisager comme des exemples pluriels d'une même loi générale[4]. Cette approche n'interdit pas d'analyser dans des catégories plus générales les modes d'association des collectifs. Elle suggère en revanche que les questionnements transversaux sont produits par des observations précises et que les réponses se construisent toujours dans des situations singulières.

L'analyse des équipes mobilise enfin deux perspectives pertinentes pour comprendre les trajectoires concrètes des laboratoires et plus largement les dynamiques des organisations productives.

La première s'inscrit dans une analyse sociologique du fonctionnement des marchés du travail attentive aux éléments pluriels qui organisent la rencontre entre des offreurs et des demandeurs à l'entrée de ces marchés et à ceux qui définissent des modalités de progression dans la carrière. L'ethnographie dans les laboratoires souligne alors que l'observation des relations de travail éclaire le fonctionnement des marchés du travail académique. Analyser la construction des jugements sur les candidatures, interroger le positionnement dans l'emploi des doctorants, comprendre enfin les définitions des engagements acceptables voire satisfaisants dans les laboratoires, sont autant de démarches qui ne s'éloignent alors pas d'un questionnement sur les marchés du travail académique et qui l'enrichissent dans ses dimensions locales[5].

La seconde perspective renvoie à l'interprétation des formes d'échange déployées dans les activités économiques.

Les analyses des enjeux associés aux recrutements, des relations de travail des doctorants ou encore des modalités d'éloignement des indicateurs les plus visibles de la compétition, suggèrent que les acteurs différencient les règles qui organisent leurs relations avec l'extérieur (l'échange concurrentiel pour les publications, les financements, les postes) et celles qui outillent les échanges intérieurs. Ces derniers n'éliminent pas la compétition du laboratoire et ils n'ignorent pas son existence, mais ils cherchent à organiser simultanément la concurrence et les alliances internes. La mutualisation des ressources contractuelles sous forme d'un « pot commun » instaure par exemple une telle règle de compétition et de

---

[4] Comme celle que repère par exemple M. Amiot, de « tendance au morcellement » et de passage des laboratoires à la forme d'une « anarchie organisée » : Amiot (1996).

[5] Sans approfondir cette hypothèse, on peut suggérer qu'inclure les relations de travail dans l'analyse des marchés du travail procède d'une démarche proche de la définition des « institutions » des marchés du travail par les premiers économistes institutionnalistes (voir l'introduction générale).

Les marchés du travail sont « institués », autrement dit ils sont organisés par un ensemble de règles qui ne concernent pas seulement les accords conclus au moment du recrutement, mais aussi ceux dont les acteurs conviennent sur le lieu de production (la définition des relations de production, des principes d'efficacité, des inégalités entre les acteurs, des rapports entre les groupes, voir la présentation par Bazzoli, Kirat et Villeval (1994).).

coopération entre les acteurs d'un laboratoire. Elle ne supprime pas la concurrence possible entre les activités des chercheurs ou des équipes mais elle crée un intérêt commun à ce que tous participent à des échanges concurrentiels. On pourrait alors suggérer qu'une telle règle procède de « l'échange social » qui renforce les liens entre les partenaires de l'échange et contribue à définir une identité collective, là où l'échange économique est seulement orienté vers le jeu concurrentiel (Saglio, 1991). Cette piste suggère alors une autre explication au poids des arrangements particuliers dans les dynamiques collectives et à la difficulté de les déduire simplement des contextes économiques.

Conclusion générale

Un renouvellement de l'interprétation dominante en sociologie des sciences des dynamiques de laboratoires.

Nous avons suggéré en préambule à cette recherche que les laboratoires académiques sont mal connus en tant qu'organisations. Non pas que la littérature de sociologie des sciences se désintéresse du fonctionnement et des trajectoires des laboratoires. De nombreuses « études de laboratoires » analysent à l'inverse finement le travail de production des connaissances[1] dans ces lieux. Les travaux qui réunissent la fabrication des énoncés et leur transport en dehors du laboratoire dans des réseaux de traduction[2] mettent aussi en avant leur rôle central dans l'activité de recherche et expliquent leurs dynamiques d'expansion.

Notre travail ne propose ainsi pas des monographies supplémentaires s'intégrant à l'une ou l'autre de ces approches de la sociologie des sciences. Il suggère que celles-ci ont une interprétation « quasi économique » des dynamiques de laboratoires, autrement dit qu'elles décrivent essentiellement la « fonction de production » qu'ils engagent.

Les ressources mises en œuvre et transformées dans le travail expérimental, la production et la circulation des résultats dans le laboratoire et à l'extérieur de celui-ci, sont autant de mécanismes que la sociologie des sciences analyse finement. Elle déduit toutefois le laboratoire de sa logique de production et des actions individuelles et collectives pour le positionner dans des marchés ou des réseaux. Dans le « modèle de la traduction étendue » (Callon, 1995 op. cit.), un laboratoire qui constitue durablement un « nœud » dans des réseaux de traduction s'érige à la limite en « boîte noire » qui fait obstacle à la connaissance de la fonction de production et à sa possible mise en concurrence.

Ce modèle réintègre le laboratoire dans l'analyse des dynamiques de recherche là où les courants centrés sur la compétition interindividuelle le font disparaître[3]. Il souligne en effet combien la déduction du laboratoire des comportements individuels est aussi problématique que l'explication de l'entreprise dans l'économie néoclassique, à la fois « firme point » et « firme automate » (Coriat et Weinstein, 1995). La ligne de critique fait largement avancer la compréhension des dynamiques productives. S'agissant des logiques organisationnelles, la sociologie de la traduction achoppe en revanche au même obstacle que l'économie cherchant à saisir l'épaisseur de l'entreprise par la seule complexification des facteurs de production[4]. Elle

---

[1] Pour une synthèse encore pertinente et critique de ces travaux, voir K. Knorr-Cetina *« Laboratory studies. The Cultural Approach to the Study of Science »* : Knorr-Cetina (1995).

[2] Pour une synthèse par M. Callon *« Four Models for the Dynamics of Sciences, model four : extended translation »* (Callon Ibid.).

[3] Voir l'introduction générale.

[4] Dans leur synthèse des théories économiques de l'entreprise qu'O. Favereau qualifierait de « standards » et de « standards étendues » (Favereau (1989)), Coriat et Weinstein (1995) soulignent que les premières avancées par rapport à la « firme point » portent sur le fait que la production en entreprise nécessite la mise en œuvre de fonctions de coordination et d'organisation. La rupture décisive intervient

ne porte pas de regard global sur l'organisation concrète du laboratoire (lieu de production des connaissances, mais aussi d'enjeux identitaires et symboliques, de logiques de pouvoir et de carrière…) car elle concède ces questionnements à des courants de la sociologie des sciences auxquels elle s'oppose. S'intéressant à la science, le sociologue choisit pratiquement son camp[5]. Comprendre la fabrication des faits scientifiques ne lui permet pas d'autonomiser dans l'analyse leurs dimensions sociales.

Déplacer le regard du système productif vers les logiques concrètes d'organisation nous situait d'emblée à l'extérieur d'un tel débat. Celles-ci rencontrent en effet du travail productif et des opérations « quasi-économiques » de production et de conversion de ressources, mais aussi des normes, des hiérarchies internes, des positionnements sur des marchés du travail.

Reprendre avec cette attention le chemin de l'ethnographie emprunté par plusieurs sociologues et anthropologues des sciences conduit à dégager trois interprétations aux dynamiques d'évolution des laboratoires. Chacune s'intègre à une question plus générale posée dans la littérature sociologique sur les organisations de travail. L'association des trois renouvelle l'analyse des laboratoires académiques et suggère de nouvelles questions pour la compréhension des dynamiques organisationnelles.

Le laboratoire, un lieu de régulations.

Là où la sociologie des sciences en fait un lieu de transformations de ressources, les laboratoires concrets apparaissent davantage comme un lieu de régulations, entendu largement comme un espace où la production des règles ne se déduit pas simplement des contraintes et des ressources du contexte. Les règles dont il est ici question ne sont pas comparables aux normes ou aux valeurs mertoniennes qui surplombent les situations de travail. Elles renvoient à l'inverse aux choix d'organisation et aux modes d'engagement des acteurs dans le laboratoire et à l'extérieur de celui-ci, par lesquels ils construisent des organisations singulières. La centralité de l'activité de régulation dans les dynamiques des laboratoires suggère que ces

---

avec l'introduction d'une hypothèse de rationalité limitée pour comprendre les décisions internes.

P. Bernoux et Y.-F. Livian avancent que les théories économiques font acquérir à l'entreprise une consistance propre, mais comme « organisation » plutôt que comme « institution » (Bernoux et Livian (1999)). Sans nous inscrire dans cette dichotomie classique, nous soulignons que les approches économiques des entreprises comme les analyses quasi-économiques des laboratoires s'intéressent aux systèmes de production davantage qu'aux organisations de travail.

[5] Cette séparation apparaît clairement dans l'organisation du dernier ouvrage de synthèse de D. Vinck sur les approches sociologiques des sciences : Vinck (2006, à paraître).

La tradition mertonienne s'intéresse aux institutions sociales des sciences autour de la problématique des normes professionnelles (chapitre 2). Un ensemble distinct de travaux regarde l'organisation des sciences dont les laboratoires et leurs déterminants cognitifs et stratégiques (chapitre 3). La question de la compétition interindividuelle et des carrières académiques rassemble enfin des auteurs autour des dynamiques sociales de la science (chapitre 5).

derniers, à l'instar des entreprises privées, ne sont ni un « lieu d'autorité », ni un « nœud de contrats »[6], mais des espaces d'activité aménagés par des règles. La construction de ces espaces n'est pas gouvernée par une autorité hiérarchique (une tutelle, le directeur du laboratoire) et elle est partiellement autonome par rapport à des impératifs productifs. Les relations entre les acteurs ne s'expliquent pas seulement par leur intérêt immédiat à se coordonner dans l'activité. Elles s'inscrivent plus largement dans des logiques d'organisation instituées par des règles de droit, par des usages courants dans les organisations académiques, enfin par les régulations propres au collectif.

L'importance de l'activité de régulation et des logiques organisationnelles ne signifie pas que les dynamiques des laboratoires sont étrangères à des processus économiques interprétables avec les outils de la sociologie de la traduction (Callon, 1986).

L'obtention de ressources supplémentaires renvoie bien au travail d'un ensemble d'acteurs pour établir des chaînes de traduction entre une problématique générale et ses stratégies de recherche (travail de problématisation et de construction des enjeux). Faire du laboratoire un point de passage obligé dans un ensemble d'acteurs-réseaux suppose de rallier des acteurs à l'objectif défini et de leur négocier un rôle (travail d'intéressement puis d'enrôlement), enfin d'impliquer une masse critique pour allonger les réseaux et les rendre indispensables (travail de mobilisation d'alliés).

De telles équivalences pourraient être finement mises en évidence dans les moments de montée en puissance d'une équipe ou d'un laboratoire. L'introduction d'une problématique de « glycobiologie » lors de l'extension de CHIMIEBIO repose notamment sur un travail de problématisation (il faut étudier les fonctions biologiques des sucres et le faire par nos programmes de recherche) et d'intéressement réussi. Les difficultés rencontrées lors de la prise de rôle ou de l'enrôlement (départ des chercheurs recrutés) conduisent à revenir à une phase de problématisation. Le travail récent à BIOANCIEN pour s'inscrire dans les axes de recherche du CEA (définir la « radiobiologie », la « toxicologie ») participe d'un mécanisme semblable mais moins heurté. La montée en puissance de BIOCROISSANCE comme plate-forme de protéomique présente enfin les processus de traduction les plus aboutis, à l'issue desquels un nouvel espace s'organise autour du laboratoire.

Même quand les laboratoires en sont les moteurs, ces activités ne les isolent jamais mais se déroulent dans des « arènes transépistémiques » qui regroupent plusieurs acteurs (Knorr-Cetina, 1982) et impliquent des enjeux hétérogènes (travail expérimental, rédaction des projets, négociations avec une tutelle, embauche d'un doctorant, stratégie de carrière…)[7].

Les logiques d'organisation s'ancrent aussi à l'évidence dans des dispositifs qui les encadrent. L'immobilier, l'instrumentation rendent ainsi certains choix du laboratoire ou des

[6] Bernoux et Livian (1999).

[7] Les quatre monographies soulignent de ce point de vue un résultat bien établi de la sociologie des sciences, l'impossibilité de réduire la construction des problèmes et le déroulement du travail à leurs dimensions cognitives.

tutelles irréversibles ou inaccessibles. Plus largement, les régimes (disciplinaires, institutionnels, historiques) de production des connaissances définissent un ensemble de possibles dans l'aménagement des espaces d'activité.

L'activité de régulation ne se déduit toutefois pas de schémas simples, relatifs à la conversion de ressources, à l'intégration ou à l'évitement des contraintes liées aux dispositifs matériels ou à l'activité de production. Elle indique à l'inverse comment les acteurs du laboratoire s'inscrivent dans des contextes d'action, définissent la valeur des ressources et la pertinence de leur accumulation au regard de logiques internes, délimitent les modalités admises ou privilégiées pour les obtenir et les mobiliser.

Un ensemble d'acteurs, notamment ses tutelles, fournissent au laboratoire des ressources qui soutiennent ses projets. La mise en place des logiques organisationnelles concrètes est toutefois l'affaire des laboratoires. Elle implique en effet des ressources de plusieurs origines, une connaissance de la situation locale, une appropriation des objectifs généraux en un projet situé, la construction d'une association entre acteurs. Le laboratoire est le seul lieu où l'ensemble de ces démarches peut être mené à bien.

Cette responsabilité des laboratoires n'est pas spécifique à des contextes historiques ou institutionnels et elle est par exemple essentielle dans la création des quatre laboratoires. Elle est présente dans les deux laboratoires qui répondent à un projet institutionnel, CHIMIEBIO dans les années 1960 et BIOCROISSANCE dans les années 1990. Dans le premier cas, la décision du directeur de faire construire un bâtiment pour six équipes, son choix de trois chefs d'équipe qui sont ses égaux et des règles internes qui organisent leur association, enfin les projets de remplissage et d'extension du laboratoire, ne sont pas déterminés par les ressources extérieures auxquelles ils font appel. Dans le second cas, le directeur décide aussi d'organiser son laboratoire en deux équipes dont l'une ne répond pas aux attentes initiales de sa tutelle, mais qu'il prend l'initiative d'inclure dans le projet d'ensemble du laboratoire. L'activité propre de régulation est également visible dans les deux équipes qui demandent leur création comme laboratoire, BIOANCIEN dans les années 1970 et BIOREFONDATION dans les années 1990. Les choix mutuels entre les chercheurs et le directeur précèdent les deux créations, tandis que les engagements entre les membres expliquent à quel moment leur demande émerge et quel type de ressources ils briguent alors.

Les logiques organisationnelles définies par le laboratoire, au moment de sa création et dans son évolution ultérieure, paraissent importantes dans les échanges avec ses tutelles. Approfondir cette hypothèse mériterait un travail d'enquête direct auprès de ces dernières. Des éléments établis pour les laboratoires enquêtés, les recherches et témoignages relatifs au pilotage de certains établissements suggèrent néanmoins que l'activité collective de régulation réduit l'incertitude associée au « pari » de la création et qu'elle fait ensuite partie des critères

flous d'évaluation des laboratoires. Ceux-ci dépendent du type de projet que promeuvent les laboratoires et les tutelles. À BIOANCIEN, BIOREFONDATION et BIOCROISSANCE, ce collectif montre dans un premier temps qu'il peut travailler ensemble. À CHIMIEBIO, les équipes signalent surtout leur aptitude à travailler dans un même lieu et à faire de surcroît de leur rassemblement un moteur de dynamiques scientifiques communes. Parfois présentées comme des exercices de style obligatoires ou artificiels, la rédaction d'un rapport d'activité et la transformation d'un organigramme apparaissent aussi comme un support à l'activité de régulation dans le laboratoire et comme son indicateur le plus visible lors d'une évaluation par les tutelles. CHIMIEBIO et BIOREFONDATION le mobilisent ainsi au moment de l'enquête dans des circonstances très différentes (évaluation quadriennale versus « examen d'entrée » à l'Inserm).

Ainsi, on voit bien que l'activité de régulation mise en évidence ne peut pas être considérée comme entièrement déterminée par la configuration des ressources et des contraintes des contextes dans lesquels elle s'inscrit. Établie pour les laboratoires académiques, cette analyse n'est pas spécifique à ce type d'organisation et elle s'applique probablement aux entreprises ou aux administrations. Elle rejoint ainsi une conclusion forte de la théorie de la régulation sociale de Jean-Daniel Reynaud : *« Quel que soit le poids des contraintes à satisfaire, aucun de ces systèmes sociaux n'est simplement le produit naturel de ces contraintes. Aucun système de production ou d'échange n'est le résultat simple des lois de la technologie ou du marché »* (Reynaud, 1995), page 209).

Des engagements moteurs des dynamiques internes.

Prendre en compte l'activité concrète de régulation des laboratoires et les dynamiques organisationnelles introduit à la pluralité de leurs logiques d'évolution, que la sociologie des sciences ramène à la même formulation économique. Entre les laboratoires et à l'intérieur de ceux-ci, les acteurs ne cherchent pas à atteindre un objectif de production à partir duquel ils évaluent dans les mêmes repères les ressources disponibles. En d'autres termes, l'idée d'un « équivalent général » qui orientent les actions individuelles et collectives disparaît au profit d'hypothèses relatives à la « pluralité des formes de valorisation de l'action » et à l'existence de « modèles d'action locaux » (Eymard-Duvernay, 1999a). Avancées en économie et en sociologie pour développer une approche « réaliste » des entreprises, cette hypothèse invite à rapporter l'activité de régulation d'un laboratoire d'une part à son projet, d'autre part aux engagements et aux modes d'association entre les acteurs.

Les laboratoires ne s'inscrivent ainsi pas tous dans le projet général sous-jacent à la sociologie des sciences : s'accroître en mobilisant les principes d'accumulation et de conversion des ressources en vigueur dans leurs champs. Les engagements du laboratoire vis-

à-vis de l'extérieur se rapportent alors à des projets internes différenciés. Une partie importante des trajectoires de BIOANCIEN et de CHIMIEBIO s'explique notamment par la recherche d'une croissance maîtrisée dans un cas, d'une expansion régulière dans l'autre. Malgré le rapprochement des contextes d'action et des organigrammes, le projet et le questionnement des acteurs actuels portent l'empreinte de leurs définitions antérieures. L'interrogation sur la pertinence de l'objectif de la croissance reste très présente dans le premier laboratoire alors qu'elle est pratiquement absente dans le second.

Portés à un moment (celui de la création dans les quatre laboratoires observés) par un directeur et des chefs d'équipe, ces projets et les règles internes résistent ensuite aux changements des contextes d'action (BIOANCIEN) et des identités des acteurs qui les portent (CHIMIEBIO). Leur hystérésis et leur transmission soulignent que ce ne sont pas tellement des outils interchangeables ou adaptables en situation, mais plutôt des institutions chargées de valeurs, véhiculées dans des usages et renforcées par la faible mobilité des titulaires des laboratoires. Les transformations récentes de BIOANCIEN et de BIOREFONDATION mettent en évidence l'attachement des acteurs à des choix d'organisation et à un projet particulier. Dans le premier laboratoire, l'abandon des principes initiaux d'organisation permet de sortir d'une situation de crise et il est peu contesté dans le laboratoire. La transformation des règles et des objectifs généraux oblige en revanche à reconstruire la signification de l'appartenance à un même laboratoire. La crise que traverse BIOREFONDATION à l'arrivée de son nouveau directeur et d'une équipe extérieure souligne aussi le caractère irréconciliable des choix et des projets de l'équipe en place et du nouveau groupe. Les conflits qui traversent alors le laboratoire dépassent largement la question des moyens et des stratégies de succès. Ils renvoient là encore à un désaccord profond sur le sens du travail en commun.

Le choix d'un projet et l'élaboration de règles internes engagent ainsi des identités individuelles et collectives. Privilégier le recrutement d'anciens doctorants à celui de doctorants extérieurs renvoie ainsi à une formulation particulière des engagements envers les jeunes chercheurs et à la volonté de préserver une forme de destin commun entre les membres du laboratoire. Refuser des ressources auprès d'interlocuteurs jugés peu légitimes est parfois une question d'honneur, les accepter en affichant l'opportunisme est en d'autres occasions une marque de mépris qui ramène l'interlocuteur à un « guichet de financement » sans en faire un partenaire reconnu de l'échange. Ces exemples soulignent que la valeur des ressources se définit dans un registre symbolique qui construit ainsi des frontières relativement stables entre des laboratoires ou entre des équipes et encadre les démarches possibles, mais ne détermine pas l'issue des actions.

Le mode d'association des acteurs définit ainsi les positionnements défendables à l'extérieur et les règles possibles d'accumulation des ressources. Les transformations successives de CHIMIEBIO sont ainsi guidées par l'acceptation de ce que chaque équipe dirige son expansion et que le directeur mobilise cette pluralité interne pour obtenir des ressources

communes. Peu contraignante, cette association d'ensemble admet la diversité des projets et des choix d'organisation des équipes. Ceux-ci ne renvoient pas seulement aux trajectoires productives (inscription dans des domaines de recherche distincts, importance de la valorisation industrielle des résultats ou orientation principalement académique…) mais aussi à la définition des modes d'engagement entre les membres. S'agissant en particulier des relations de travail entre les chercheurs titulaires et doctorants, plusieurs figures du patronage coexistent ainsi dans les équipes.

La direction de BIOANCIEN décide longtemps de façon collégiale pour l'ensemble du laboratoire. L'argument central en faveur de cette dynamique cohésive est qu'elle concilie les intérêts particuliers des équipes à l'intérêt général du laboratoire. Elle suppose alors de limiter la croissance du laboratoire et tolère mal la différenciation des projets internes.

La définition des engagements et des associations apparaît bien comme une préoccupation distincte de la production proprement dite et de la recherche de ressources, alors même que ces trois éléments concourent ensemble à l'activité du laboratoire.

Levier essentiel dans les positionnements successifs du laboratoire, l'activité de régulation est traversée par des logiques de pouvoir et des enjeux de carrière. Les règles internes discutées n'organisent pas seulement l'activité productive, elles définissent aussi des rôles acceptables au laboratoire et à l'équipe dans une gestion individuelle ou collective des carrières. Elles stabilisent les engagements et encadrent simultanément les évolutions possibles.

L'organisation de CHIMIEBIO repose ainsi sur une faible intervention de la direction sur les opportunités de carrière des membres des équipes. Cette mise à distance vis-à-vis des enjeux de carrière est liée à leur prise en charge par des chefs d'équipe dont les rattachements académiques diffèrent. Elle stabilise l'organisation initiale en équipes et fait obstacle aux reconfigurations internes en dehors du départ des chefs d'équipe, le laboratoire se transformant en ajoutant des équipes. L'organisation initiale de BIOANCIEN repose à l'inverse sur une mutualisation des enjeux de carrière à l'échelle du laboratoire. Les fondateurs disposent alors de ressorts importants pour orienter les activités à condition de tenir l'ensemble des engagements sans différencier leur soutien aux carrières. L'échec de ce projet dans un laboratoire en croissance conduit à reconstruire l'organisation en lien avec des opportunités institutionnelles et à relâcher alors le rôle du laboratoire dans la gestion des carrières.

Les logiques de carrière se déploient dans une organisation qui offre des ressources, mais qui délimite aussi les actions possibles et autorisées. L'exemple de BIOANCIEN souligne clairement que tous les coups ne sont pas permis. Les principes initiaux d'organisation interdisent ainsi la compétition ouverte et de l'individualisation des destinées professionnelles. Plus généralement, les règles internes de gestion des carrières reposent plutôt sur une mise à distance de la compétition dans le laboratoire, sur le plan économique (par exemple, accès de toutes les équipes aux mêmes ressources « basiques ») et dans des constructions symboliques

(la comparaison de la production scientifique entre équipes n'a pas de sens, les doctorants sont engagés dans un tournoi global sans être en compétition entre eux).

L'ampleur de cette mise à distance et le type de compétition admis ou toléré dans le laboratoire diffèrent selon les formes d'engagement entre les membres et les identités collectives. Faire appel aux valeurs partagées par les acteurs ne conduit pas à développer une interprétation « sociologisante » et surplombante de leur activité, comme le soupçonnent les travaux de sociologie des sciences en rupture avec la tradition mertonienne. Cette perspective fait plus largement appel au postulat weberien selon lequel la compréhension des conduites mobilise une référence au « système du monde » des acteurs.

La force des règles, leur capacité d'orientation des actions individuelles et collectives et finalement l'emprise concrète du laboratoire sur les carrières sont inégales.

Regardant les ressources auxquelles le laboratoire donne accès (un poste comme titulaire, un sujet travaillé dans une équipe, un budget, une réputation académique, des étudiants, des techniciens, la direction d'une équipe…), on peut penser qu'elles ont d'autant plus de poids dans les carrières qu'elles sont indispensables et incontournables pour les acteurs. Le portrait exemplaire de Latour d'un « biologiste en capitaliste sauvage » (Latour, 1993) présente dans cette perspective la trajectoire pratiquement unique d'un chercheur « nobélisable » qui n'hésite pas à quitter les lieux ou les sujets qui le freinent pour se reporter vers ceux qui rapportent davantage (« *En science, c'est un peu comme au jeu de scrabble, le même mot peut rapporter deux ou trois fois plus selon qu'on peut l'accrocher à une case blanche, rose ou rouge.* »[8]). Les chercheurs « ordinaires » ne seraient pas dans cette perspective des « capitalistes sauvages » parce qu'ils n'en ont pas les moyens. Le laboratoire retient alors ses chercheurs quand il leur offre l'espace nécessaire à leur carrière ou qu'ils ne peuvent pas en partir.

L'observation des laboratoires concrets invite à poser deux hypothèses alternatives quant à la prégnance des laboratoires dans la gestion des carrières.

La première soulève que certains chercheurs ne sont pas des « capitalistes », pas davantage « sauvages » que « civilisés », dans la mesure où ils ne cherchent pas à accéder à des ressources supplémentaires, à affronter ou à éviter la compétition interne et externe. Cette hypothèse renvoie à la pluralité des objectifs et des identités professionnelles des acteurs. Le laboratoire ou l'équipe acceptent alors variablement cette diversité et l'intègrent au fonctionnement de l'organisation.

La seconde hypothèse suggère que l'emprise du laboratoire sur les carrières ne se déploie pas seulement dans l'ordre de l'économique mais aussi dans celle du symbolique. Quitter un laboratoire ou contester la définition des opportunités de carrière n'est pas seulement une affaire de capital. Marquer son désaccord avec les règles internes revient parfois à

[8] Traduction du texte mis en ligne par B. Latour.

remettre en cause ou à rompre un engagement. La force de ceux-ci et des dettes associées (pour l'apprentissage d'un métier, pour le soutien à l'obtention d'un premier poste et aux étapes ultérieures de la carrière) orientent fortement les possibilités d'*exit* et de *voice,* dans les catégories hirschmaniennes (Hirschman, 1970). Ce registre symbolique explique pourquoi, lorsque plusieurs chercheurs sont confrontés à des difficultés comparables à faire carrière dans une équipe ou un laboratoire, les anciens doctorants sont davantage contraints que les « extérieurs » à la loyauté.

L'analyse des dynamiques concrètes des engagements et des associations met en évidence l'importance des régulations locales. Celles-ci expliquent en effet davantage que des régulations plus globales (telles que les critères généraux de recrutement et de progression dans la carrière ou le déroulement de la compétition dans l'activité) les systèmes d'échange dans lesquels s'engagent les acteurs.

Certaines régulations locales définissant des engagements acceptables sont peu formalisées et ne deviennent explicites qu'en situation de conflit. Plusieurs modalités d'évitement de la compétition dans le laboratoire (dans l'activité ou dans la comparaison des performances relatives) ne sont en particulier jamais clairement formulées en dehors des rappels à l'ordre. Ces régulations n'en structurent pas moins fortement les comportements quotidiens et l'absence de remise en cause de la situation de travail, sans référer cette stabilité à un accord préalable et général sur des principes d'action.

On peut là encore suggérer que la primauté des régulations locales (plus ou moins formalisées) dans la définition des échanges sur le lieu de travail n'est pas spécifique aux laboratoires académiques et s'applique plus largement à d'autres organisations.

Équiper les relations de travail : autorité et échanges.

L'activité de régulation des laboratoires ne sert ainsi pas seulement à « coordonner » des comportements productifs ou à « marchander » des ressources supplémentaires. Dans les laboratoires comme dans d'autres organisations, le travail engage plusieurs formes d'échanges (la coopération, la confiance) et suscite un questionnement identitaire : « *Exister dans le but d'échanger, non de marchander, renvoie à l'identité des acteurs* », (Bernoux, 2002). Il implique aussi des relations d'autorité qui, à la différence cette fois de bon nombre d'organisations productives, passent par des liens hiérarchiques uniquement quand elles mettent en jeu des chercheurs et des techniciens.

Les relations entre les chercheurs et les techniciens ont été étudiées à plusieurs reprises dans les laboratoires académiques français [9]. Essentielles à l'analyse du fonctionnement quotidien de l'organisation, ces liens et les logiques d'emploi associées sont en

[9] La perspective a été développée par une analyse des identités professionnelles (Guilhaume et Ryckboer (1993)) ou des stratégies des acteurs (Lemaine, Darmon et El Nemer (1982)).

revanche secondaires dans la compréhension des dynamiques des laboratoires, dans la mesure où ils les accompagnent sans en être les moteurs. Les recrutements, l'initiation d'un programme de recherches, l'achat d'un instrument, sont autant de décisions qui impliquent ou concernent du personnel ITA. Les enjeux politiques (au sens large) se construisent néanmoins essentiellement dans des échanges entre chercheurs titulaires et certains impliquent des chercheurs contractuels. Dès lors, notre travail avance principalement dans la compréhension de ces échanges entre chercheurs.

Le laboratoire apparaît tout d'abord comme un lieu où l'autorité du directeur sur les autres chercheurs est faible. Les catégories weberiennes d'analyse de l'autorité suggèrent que l'absence de liens hiérarchiques le prive d'une source importante d'exercice d'une autorité « rationnelle légale ». Les analyses anthropologiques de l'autorité permettent de comprendre pourquoi cette autorité est faible et comment elle s'exerce.

Pour l'anthropologie, les relations d'autorité s'inscrivent dans des circuits d'échange ou encore dans des formes de prestations et de contre-prestations, dont l'acceptation les rend légitimes. L'autorité d'un directeur de laboratoire s'ancre peu dans la circulation de ressources économiques. Il distribue peu de biens entre les acteurs et cette capacité ne constitue pas un principe légitime d'autorité[10]. À l'instar d'autres chefs privés des mêmes assises économiques ou politiques à leur autorité, il est alors un « faiseur de paix »[11], exhortant par ses discours à ne pas faire du laboratoire un lieu de dispute et définissant des dispositifs pratiques ou symboliques qui éloignent les risques internes de compétition. « *Essentiellement chargé de résorber les conflits qui peuvent surgir entre individus, familles, lignages, etc., il ne dispose, pour rétablir l'ordre et la concorde, que du seul prestige que lui reconnaît la société. Mais prestige ne signifie pas pouvoir, bien entendu, et les moyens que détient le chef pour accomplir sa tâche de pacificateur se limitent à l'usage exclusif de la parole : non pas même pour arbitrer entre les parties opposées, car le chef n'est pas un juge, il ne peut se permettre de prendre parti pour l'un ou l'autre ; mais pour, armé de sa seule éloquence, tenter de persuader les gens qu'il faut s'apaiser, renoncer aux injures, imiter les ancêtres qui ont toujours vécu dans la bonne entente.* » (Clastres, 1976, page 176).

Les pratiques légitimes diffèrent entre les laboratoires, mais l'autorité du directeur est au minimum liée à son engagement à ne pas introduire ou attiser délibérément des disputes internes.

Interrogeant des directeurs dans l'exercice de leurs fonctions, deux auteurs mettent en avant qu'ils sont « généreux de leur temps » envers le groupe et consacrent une partie

---

[10] La « générosité économique » du directeur et la supériorité du donneur sur le receveur ne structurent pas des rapports d'autorité légitimes comme c'est le cas pour les « Grands Hommes » : Sahlins (1976).

[11] C'est notamment l'analyse de P. Clastres pour les tribus indiennes : Clastres (1976). Nous devons à une thèse de gestion sur les laboratoires (Raffalli (1998)) la suggestion de rapprocher l'autorité du directeur de celle des chefs indiens. L'auteur esquisse toutefois cette comparaison sans l'approfondir.

Ce paragraphe mobilise alors notre lecture personnelle de P. Clastres et élargit la réflexion au questionnement anthropologique sur l'autorité.

importante de leur activité à un « *travail épuisant de négociation par la conviction* » dans le laboratoire ainsi qu'à de longues discussions souvent infructueuses pour obtenir des ressources supplémentaires. Les directeurs de laboratoire constateraient alors la faible valorisation de leur travail auprès des tutelles, de la collectivité scientifique et du reste du laboratoire (« *Il ne faut attendre en échange de ce travail aucune aide et aucun remerciement des chercheurs à qui beaucoup de choses sont dues (don sans contre don)* », (Bauer et Bertin-Mourot, 1996)). L'analyse d'un « don sans contre don » signale l'inégalité des termes de l'échange. Or si la générosité est une servitude pour certains chefs, c'est que ceux-ci traduisent ainsi leur dépendance envers le groupe et lui démontrent alors l'innocence de leur fonction. Le groupe ne laisse ainsi pas une fonction technique se transformer en autorité politique (Clastres, 1976, chapitre 11).

L'anthropologie souligne enfin que la relation d'autorité n'engage pas seulement la soumission ou la subordination, mais aussi la représentation du groupe et une responsabilité morale sur son évolution[12]. La représentation implique une solidarité du directeur vis-à-vis des membres du groupe et leur défense auprès d'évaluateurs extérieurs. Cette même solidarité est également au fondement des relations entre un chef d'équipe et les titulaires de son groupe et entre un encadrant et ses doctorants.

Son maintien est problématique lorsque ces acteurs soutiennent des « extérieurs » plutôt que des membres du laboratoire. Ils se désolidarisent alors du groupe et ils appliquent également les mêmes règles de concurrence à l'intérieur et à l'extérieur de celui-ci. Ce faisant, ils fragilisent l'exercice de leur autorité.

Le laboratoire est simultanément un lieu dans lequel se déploient des échanges pluriels autour du travail. L'enquête ne les explicite pas dans une problématique identitaire, qui questionnerait la construction d'identités professionnelles plurielles dans les laboratoires. Elle souligne en revanche que ces échanges se traduisent dans plusieurs dynamiques d'accord (la définition d'un « bon » recrutement, la construction d'engagements dans lesquels les acteurs trouvent leur compte, économiquement et symboliquement) et qu'ils ont des effets probables sur les logiques d'évolution des laboratoires.

L'exploration des dimensions symboliques des échanges ou encore de l'« économie symbolique de la relation de travail » qui traduit « *cet espace où se construisent les compréhensions des rapports de contribution / rétribution entre salariés et institutions de travail* » (Trompette, 2003, page 3)[13] pourrait être approfondie pour les chercheurs titulaires. La création de BIOANCIEN, BIOCROISSANCE et BIOREFONDATION met particulièrement en

---

[12] Cette responsabilité va jusqu'à l'incarnation par le chef de la communauté, la relation du chef aux autres membres se manifestant par une « solidarité hiérarchique ». Cette analyse est développée par Sahlins (1989). Voir Trompette (1997) pour une analyse à travers ce concept d'une négociation dans l'entreprise.

[13] Dans l'introduction au même ouvrage, l'auteur fait un état des lieux synthétique et critique des travaux sur l'échange salarial.

évidence l'indétermination des rétributions attendues dans les choix des acteurs. Leur engagement relève alors bien de constructions symboliques : « *On pourrait dire qu'une large part de la contribution du travailleur exclut le plus souvent une définition préalable explicite des termes de l'échange pour s'exprimer dans une construction symbolique (« l'engagement »), conjuguant diversement le sens du devoir (« servir » des objectifs), l'acceptation du risque (« le don de soi »), la fierté au travail (« le travail bien fait »), de l'accomplissement (« créativité »), de l'appartenance (coopération), de l'honneur.* »[14].

L'analyse plus précise des termes de l'échange salarial pour les doctorants offre des clés de lecture à deux caractéristiques majeures de leur positionnement dans les laboratoires, que n'explique pas la fonction économique qu'ils y occupent. Le premier est leur difficulté à reconnaître leur contribution productive et leur définition immédiate comme travailleur, alors que les rétributions attendues à la formation et les attentes des encadrants à leur égard les situent plutôt du côté des étudiants. Le second est leur position de retrait, voire d'exclusion dans l'activité de régulation du laboratoire et leur absence dans la définition de ses enjeux.

Au total, l'analyse de l'activité de régulation dans le laboratoire complexifie fortement le modèle d'évolution « quasi-économique » proposé par la sociologie de la traduction. Elle souligne en particulier que celui-ci explique mal les dynamiques concrètes des laboratoires et notamment les raisons pour lesquelles des individus ou des collectifs ne s'engagent pas davantage à faire éclater les équipes ou les laboratoires.

La sociologie de la traduction répond en effet à ce problème en analysant l'irréversibilité des réseaux sociotechniques dans lesquels les acteurs s'engagent et la solidité du « nœud » qu'y forme le laboratoire. Plus le laboratoire se constitue en point de passage obligé dans des réseaux larges, plus le désengagement du laboratoire pour constituer un réseau alternatif devient coûteux et difficile. Cette analyse associe la stabilité des organisations de recherche à celle de son inscription dans des dynamiques de production et de diffusion des connaissances.

Les trajectoires observées suggèrent deux autres explications à la capacité des laboratoires à se maintenir dans la durée. La première est liée à la stabilité institutionnelle dont ils bénéficient, dès lors qu'ils satisfont aux critères définis par les tutelles. Les laboratoires enquêtés sont très bien évalués par leurs tutelles respectives et ils maintiennent sur la longue durée un niveau de production académique en rapport avec leurs effectifs. Au cours de leur trajectoire, ils ne sont par ailleurs pas concernés par des politiques institutionnelles qui menaceraient leur existence ou les conduiraient à transformer fortement leur organisation, sans qu'il ait de prise importante sur ces décisions (comme la restructuration de leur site ou le regroupement obligatoire de petites unités).

La seconde explication renvoie aux raisons pour lesquelles les individus ou des collectifs d'un laboratoire entreprennent rarement des actions d'« éclatement » (départ d'une ou

[14] Trompette (2003) op. cit., page 7.

de plusieurs équipes) ou de bouleversement de l'organisation (« prise de pouvoir » d'une équipe sur une autre, recomposition des organigrammes). Alors que la sociologie de la traduction met l'accent sur la force de l'enrôlement dans un réseau, l'observation des trajectoires concrètes avance la construction d'associations stables entre des acteurs ou des équipes qui s'inscrivent rarement dans les mêmes réseaux sociotechniques.

Ces associations ne se lisent pas seulement comme des opérations d'intéressement puis d'enrôlement des acteurs dans un projet, mais elles résultent de « dynamiques d'accord » plurielles [15] qui procèdent de la négociation, mais aussi de la confiance et du pari, de l'apprentissage et de l'engagement à coopérer. La construction de ces dynamiques d'accord et des règles internes qui rendent les échanges satisfaisants est contingente aux situations et elle requiert des apprentissages collectifs. Bouleverser l'organisation ou en partir suppose de transformer ces associations et de redéfinir ces engagements, actions qui ont un coût.

Le terrain des laboratoires pose aussi deux questions qui intéressent plus largement d'autres organisations.

La première est relative à l'organisation de la coopération entre des entités d'une organisation qui n'entretiennent pas de liens productifs de façon constante et obligatoire.

Les équipes d'un laboratoire (ou certaines « sous-équipes » d'une équipe) ont rarement des activités communes. La direction du laboratoire et leurs évaluateurs les incitent à s'associer dans la production scientifique et leurs pratiques concrètes diffèrent fortement sur ce point, toutefois de telles associations ne sont pas nécessaires à l'activité de chacune. Cette configuration n'est pas impossible dans les organisations associant des « projets » ainsi que des unités « plurifonctionnelles » ou « semi autonomes » dans la production[16]. L'exemple des laboratoires met en évidence que la coopération s'organise autour de l'accès et du partage de ressources communes, avec des définitions locales des ressources à partager et des règles pour ce faire. Il signale surtout qu'elle repose sur des engagements forts, non réductibles à des interactions stratégiques et analysables dans la catégorie de l'échange social[17]. Ce faisant, elle procède d'une logique opposée à la tendance qu'identifient certains auteurs à « *des configurations de liens très étroits, très denses, exigeant une implication forte des individus, et néanmoins temporaires, révisables, détachés de toute forme d'engagement interpersonnel allant au-delà de la tâche commune -peu citoyens-* » dans les structures en « projets »[18].

---

[15] Les réflexions conventionnalistes sur les réseaux soulignent la nécessité de différencier les types d'échanges et d'accords entre les acteurs : « *La légèreté dont ce cadre (N.B. : les réseaux sociotechniques) tire sa force a un prix : l'étude de la dynamique globale des réseaux repose inévitablement sur une représentation très stylisée de la forme d'association élémentaire* » : Eymard-Duvernay (1999b).

[16] Pour reprendre une évolution générale analysée notamment par Veltz (2000).

[17] Saglio (1991).

[18] Veltz (2000) page 214.

La seconde a trait à l'exercice de l'autorité dans des organisations lorsqu'elle n'est pas bureaucratique au sens weberien du terme et ne passe pas par des liens hiérarchiques statutaires. La question se pose dans les laboratoires pour les liens qui unissent les chercheurs. Les relations du directeur aux chefs d'équipe, du chef d'équipe aux titulaires de son groupe, enfin des titulaires aux doctorants, relèvent ainsi de la coopération et de l'autorité. Les fondements de l'autorité dans les laboratoires permettent alors peut-être d'interroger autrement la transformation des hiérarchies dans certaines organisations industrielles. Plusieurs travaux soulignent notamment l'affaiblissement de l'autorité bureaucratique dans les organisations en projets (et des sources de protection qui lui étaient associées) et la montée en puissance parallèle de jeux de pouvoir plus instables[19]. Ceux-ci brouillent par ailleurs les catégories structurantes d'expression des conflits dans les organisations.

L'autorité entre les chercheurs d'un laboratoire est peu fondée sur la prescription. Elle s'appuie variablement sur le contrôle de l'accès aux ressources ou sur leur attribution et elle s'enracine dans la fonction de représentation par son dirigeant. Faible dans son exercice quotidien, elle est alors mise à l'épreuve dans des moments singuliers de défense d'un groupe ou d'un individu. Dès lors que l'autorité scientifique repose sur le savoir (et fonde alors des coopérations entre des chercheurs de statuts différents), elle autorise enfin la discussion et le débat dans les relations de face-à-face sans en être affaiblie, situation contraire à l'exercice commun de l'autorité bureaucratique française (Crozier, 1963),

Deux pistes ultérieures.

Le site ou la place des « dynamiques de proximité » dans les transformations des organisations de recherche.

Travaillant sur les logiques organisationnelles des laboratoires, nous avons suggéré qu'elles sont sous-jacentes aux dynamiques usuelles d'évolution des systèmes de recherche. L'organisation des laboratoires, la mobilisation d'un ensemble d'acteurs qui y travaillent ou qui peuvent la soutenir, constituent ainsi un domaine important de régulations. Les tutelles en orientent certains éléments, par les ressources qu'elles attribuent et les modes de pilotage qu'elles adoptent, mais leur capacité à infléchir l'organisation dans son ensemble est limitée.

Cette analyse suggère au premier abord un « saut » méthodologique et conceptuel entre la construction locale des laboratoires d'un côté (située dans une trajectoire singulière, orientée par des « clés de répartition » internes et des modes d'engagement spécifiques) et les décisions institutionnelles de l'autre (avec d'autres clés de répartition de ressources

[19] Se rapprochant entre autres de ce constat, un essai récent diagnostique la « fatigue des cadres » dans les nouvelles organisations productives. Dupuy (2005) soulève ainsi, outre l'effacement de la protection liée à l'autorité bureaucratique, les injonctions multiples et contradictoires à la coordination.

globalement croissantes sur le moyen terme).

Un questionnement ultérieur de recherches pourrait dès lors explorer la possibilité et la pertinence de réagencer ces niveaux d'analyse. Il s'attacherait à voir si la connaissance du domaine de régulations du laboratoire et les outils mobilisés pour l'analyser ouvrent des pistes pour appréhender à un niveau plus global les transformations de la recherche académique. Développer cette hypothèse suppose de maintenir une observation fine de la complexité organisationnelle des laboratoires, tout en s'interrogeant sur les espaces plus larges que celle-ci contribue à construire.

Le site constitue alors un terrain d'enquête et une ligne d'analyse pour aborder une telle recherche. L'inscription spatiale des laboratoires apparaît au premier abord à la fois comme un problème largement débattu et comme une question de recherche bien travaillée en sociologie.

Quelles que soient les configurations empiriques auxquelles il renvoie, le regroupement de laboratoires sur un site parait souvent présenté comme un mode pertinent d'allocation des ressources institutionnelles. Les sites de recherche, tels qu'ils ont en particulier été créés par certains EPST ou EPIC (centres du CEA, de l'Inra ou de l'Inria), permettent des économies d'échelle matérielles, réduisent les coûts de coordination entre les acteurs, facilitent enfin la mise en commun de l'instrumentation[20]. Cette organisation spatiale ne sert pas seulement un objectif économique et les acteurs en attendent un effet sur la production scientifique des laboratoires. La masse critique du site lui donne d'une part une visibilité et attire dès lors des ressources supplémentaires sur les laboratoires; elle rend également des collaborations accessibles et encourage alors des synergies intellectuelles. La plupart des sites ne comportent toutefois pas seulement des laboratoires mais aussi des établissements d'enseignement supérieur (par exemple les campus universitaires) ou des partenariats publics et privés, scientifiques et technologiques (comme la Génopole d'Evry ou le pôle Minatech à Grenoble). Les différentes solutions au regroupement font l'objet de dispositifs institutionnels adoptés (les pôles de compétitivité[21]) ou en discussion (les Pôles de recherche et d'Enseignement Supérieur ou PRES[22]).

---

[20] L'instrumentation mi-lourde (qui prend de l'ampleur dans de nombreux champs des sciences chimiques et des sciences du vivant) est centrale dans cette problématique. Sa mobilisation est fréquente, de sorte que la proximité géographique simplifie les procédures d'expérimentation et en réduit les coûts (transport puis gestion des échantillons, coordination entre l'équipe utilisatrice de l'appareil et l'équipe ou le service dans lequel il est localisé…).

[21] « *Un pôle de compétitivité se définit comme la combinaison, sur un espace géographique donné, d'entreprises, de centres de formation et d'unités de recherches publiques ou privées, engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets communs, au caractère innovant. Ce partenariat s'organisera autour d'un marché et d'un domaine technologique et scientifique qui lui est attaché et devra rechercher la masse critique pour atteindre une compétitivité mais aussi une visibilité internationale* » (Circulaire du 25 novembre 2004 relative à la mise en œuvre de la politique des pôles de compétitivité)

[22] Les PRES sont des structures de coordination de la formation et de la recherche. Ils doivent augmenter les partenariats entre les différents acteurs, améliorer l'utilisation des ressources (en évitant par exemple les formations redondantes), offrir des réponses coordonnées aux acteurs économiques et sociaux. Ils sont ainsi motivés par un objectif global d'aménagement du territoire et de renforcement du dynamisme de

La question de la territorialisation de l'enseignement supérieur et de la recherche tire bénéfice de travaux de géographie, d'économie et de sociologie sur les dimensions spatiales des activités économiques et plus particulièrement sur le rôle de la « proximité » organisationnelle et géographique. Plusieurs auteurs mettent en évidence la spatialisation importante des relations science-industrie, qui prend notamment la forme de systèmes locaux d'innovation[23].

Les relations entre l'université et le territoire suscitent également plusieurs travaux dont certains s'intéressent aussi à l'impact de l'ancrage territorial des universités sur les dynamiques de recherche[24].

Les analyses des dimensions spatiales s'intéressent alors essentiellement aux relations science-industrie d'une part, aux universités d'autre part. Elles ne questionnent ainsi pas directement le rôle du site dans les transformations organisationnelles et institutionnelles du système de recherches. Les enquêtes ethnographiques dans les quatre laboratoires soulèvent pourtant un souci récurrent des acteurs de promouvoir leur site de recherches. Cette promotion entretient rarement des liens explicites avec leurs activités, les acteurs constatant fréquemment que la proximité géographique donne difficilement naissance à des synergies scientifiques ou techniques. Le constat banal, selon lequel ils ont souvent davantage de contacts avec des collègues étrangers qu'avec les laboratoires du même bâtiment, confirme simplement la pertinence à inscrire leur activité dans des réseaux plutôt que dans des frontières visibles localement (les murs des laboratoires, le regroupement des bâtiments de chimie ou de biologie, l'enceinte d'un campus).

Si la pertinence de ces frontières est discutable pour analyser la production scientifique, celles-ci sont en revanche centrales dans l'évolution du système de recherches. Une recherche ultérieure menée sur un site (de recherche, ou de recherche et d'enseignement supérieur) s'intéresserait alors à sa définition comme un espace d'agencement entre plusieurs niveaux de régulation.

Les transformations du site constituent ainsi un instrument de politique scientifique pour les tutelles autant qu'un facteur important du positionnement des laboratoires. Elles véhiculent d'importants enjeux locaux de pouvoir, pour les acteurs qui les négocient mais aussi pour les équipes et les laboratoires qui saisissent les opportunités qui se dessinent. Les créations ou les transformations importantes des sites enquêtés (par exemple, la création d'un institut

---

pôles de taille moyenne.

[23] Un ouvrage récent rassemblant des recherches sur les « dynamiques de proximité » ou sur « l'économie de la proximité » analyse notamment la dimension territoriale des politiques technologiques : Gilly et Torre (2000). M. Grossetti a aussi beaucoup étudié les liens entre le territoire, la science et l'industrie : Grossetti (1995).

[24] Un ouvrage récent de synthèse est dirigé par M. Grossetti et P. Losego : Grossetti et Losego (2003). Analysant l'évolution de la « carte universitaire » ou de la géographie des universités sur la longue durée, les auteurs montrent qu'elle se traduit dans la « carte de la recherche », autrement dit que l'implantation territoriale des universités influe sur la production scientifique du système de recherches.

regroupant une dizaine de laboratoires) suggèrent que les décisions initiales offrent un cadrage (la taille du bâtiment, la problématique générale des recherches), mais que la déclinaison concrète (l'identité des équipes qui vont occuper le bâtiment) dépend de dynamiques locales. La compréhension de celles-ci passe notamment par la connaissance des logiques organisationnelles des laboratoires.

La construction des candidatures.

Ce travail suggère ensuite un prolongement inscrit dans une sociologie des marchés du travail académique et dans l'analyse des institutions publiques d'emploi. Centrale pour comprendre l'évolution des laboratoires, la définition d'une candidature entre un laboratoire et un candidat est plus largement essentielle dans l'orientation des acteurs sur ces marchés du travail.

La sociologie se penche surtout sur les processus d'évaluation et de sélection par des commissions[25] et peu sur les décisions antérieures impliquant un laboratoire et des candidats. Par ailleurs, le développement de la problématique du genre pour les professions supérieures en général et pour les emplois académiques en particulier[26] suscite des analyses de plus en plus riches sur les parcours biographiques des chercheurs et les enseignants chercheurs. Celles-ci apportent des connaissances sur la construction des candidatures successives, échouées ou réussies, et sur l'absence de candidatures, lorsque les analyses se confrontent aux processus d'autocensure ou d'auto-sélection[27] dans les carrières.

L'intérêt de la littérature économique pour les candidats aux différents stades de leur carrière est centré sur leur dossier et sur leur parcours. Les caractéristiques individuelles permettent en effet d'analyser les déterminants des carrières académiques et de la productivité scientifique au cours de celles-ci. L'économétrie dégage ainsi plusieurs variables (le sexe, le parcours universitaire, les résultats académiques, les laboratoires successifs d'appartenance…) plus ou moins corrélées à la réussite dans la carrière[28]. Elle s'intéresse également à l'irréversibilité de certains choix ou d'inflexions de la trajectoire, en particulier de ceux qui interviennent relativement tôt dans les parcours individuels[29]. Ces analyses explorent alors peu

[25] Voir l'introduction générale.

[26] Marry (2005).

[27] L'autocensure renvoie largement aux situations dans lesquelles les acteurs ne présentent pas leur candidature là où d'autres le font à dossier égal.

[28] Stephan et Levin (1997) soulignent la montée en puissance de ces études aux Etats-Unis à partir des années 1980, du fait de bases de données longitudinales sur les individus et de la sophistication des traitements bibliométriques sur les publications.

[29] Edel et Mangematin (1998) montrent par exemple pour les trajectoires professionnelles des docteurs en sciences pour l'ingénieur que la trajectoire académique est fortement corrélée au mode de financement de la thèse. Les modalités d'entrée en thèse constituent donc une irréversibilité forte sur la suite du parcours.

la construction des choix individuels. La notion de déterminant professionnel suggère tantôt que les décisions des acteurs sont balisées ou contraintes, tantôt qu'elles sont réfléchies à partir d'un plan de carrière ou au minimum d'une bonne connaissance des opportunités qui s'offrent à eux[30].

Nos propres entretiens dans les laboratoires et les analyses sociologiques des carrières académiques suggèrent néanmoins que cette perspective simplifie les choix individuels. Parmi les acteurs interrogés, rares sont ainsi ceux qui définissent et suivent un plan de carrière à partir duquel ils s'orientent (ou croient s'orienter) vers les meilleures opportunités. S'agissant de l'entrée dans la carrière, le repérage par les jeunes titulaires des laboratoires où ils seront candidats mobilise très variablement les critères formels de la qualité académique.

Surtout, les approches économiques ne rendent pas compte du processus de rencontre mutuelle et de construction d'un jugement entre des laboratoires et des candidats, abordés aux chapitres 5 et 6. Ce questionnement mérite d'être travaillé sur d'autres terrains d'enquête. Une telle recherche permettrait notamment d'approfondir la connaissance des institutions des marchés du travail académique.

Les modalités d'orientation et de repérage des candidats ou des laboratoires d'accueil doivent tout d'abord être explicitées. Les premiers résultats établis dans cette enquête soulignent par exemple que le choix des jeunes docteurs n'est pas celui du « meilleur » laboratoire de leur spécialité ou de la mise en concurrence de plusieurs laboratoires pour leur candidature. Comment construisent-ils dès lors leur jugement, à quelles informations accèdent-ils et lesquelles mobilisent-ils ? S'agissant des enseignants chercheurs, comment articulent-ils leurs orientations vers un lieu de recherche et vers des domaines d'enseignement ?

Les accords qui se construisent ensuite avec un laboratoire peuvent également être précisés. L'enquête ethnographique suggère que l'entente autour des règles de travail est essentielle et que la définition du projet de recherche constitue un premier exercice de construction d'un accord. Le projet de recherche apparaît dès lors comme un dispositif intéressant pour caractériser le type d'engagement qui se noue dans un acte d'une procédure d'embauche éclatée entre plusieurs lieux et acteurs.

[30] Cette seconde dimension est implicite dans la référence au modèle du tournoi pour les choix de carrière (voir l'introduction générale). Les individus impliqués dans les tournois ne savent pas très bien mesurer leurs performances relatives, en revanche ils connaissent bien les règles du jeu.

Bibliographie

Amiot, M. (1996). "Le laboratoire entre équipes et réseaux." *Archives européennes de sociologie*, p. 271-319.

Arthur, W. (1989). "Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical small events." *Economic Journal*, vol. 99, p. 116-131.

Barnes, B., & Edge, D. (sld.) (1982). *Science in Context. Readings in the Sociology of Science.*, Milton Keynes: The Open University Press.

Barney, J. B. (1991). "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, vol. 17, n°1, p. 99-120.

Bauer, M., & Bertin-Mourot, B. (1996). *Les directeurs de laboratoire du CNRS dans l'exercice de leurs fonctions.* Cahiers de la Délégation aux Etudes et Audits, CNRS.

Bazzoli, L., Kirat, T., & Villeval, M.-C. (1994). "Contrat et institutions dans la relation salariale : pour un renouveau institutionnaliste." *Travail et Emploi*, vol. 58, n°1, p. 94-110.

Becker, G. S. (1975). *Human Capital*. New York, Columbia University Press.

Belloc, B. (2003). *Propositions pour une modification du décret 84-431 portant statut des enseignants chercheurs.* Rapport d'une mission confiée par le ministre de la jeunesse, de l'Education Nationale et de la recherche.

Bensaude-Vincent, B., & Stengers, I. (2001). *Histoire de la chimie.* Paris, La Découverte.

Benusiglio, D. (1966). "L'intégration de la recherche scientifique dans l'entreprise (I)." *Sociologie du travail*, n°4, p. 338-367.

Benusiglio, D. (1967). "L'intégration de la recherche scientifique dans l'entreprise (II)." *Sociologie du travail*, n°1, p. 64-98.

Beret, P., Giret, J. F., & Recotillet, I. (2002). *Mobilité et trajectoires professionnelles des jeunes docteurs après la thèse*. CEREQ / LEST.

Bernoux, P. (1981). *Un travail à soi.* Toulouse, Privat.

Bernoux, P. (2002). "Le changement dans les organisations. Entre structures et interactions." *Relations industrielles*, vol. 57, n°1, p. 77-99.

Bernoux, P., & Livian, Y.-F. (1999). "L'entreprise est-elle toujours une institution ?" *Sociologie du travail*, vol. 41, p. 179-194.

Blau, P. (1973). *The Organization of Academic Work*. New York, Wiley-Interscience.

Bloor, D. (1976). *Knowledge and Social Imaginery*. Londres, Routledge et Kegan Paul.

Bourdieu, P. (1976). "Le champ scientifique". *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 2-3, p. 88-104.

Bourdieu, P. (1997). *Les usages sociaux de la science. Pour une sociologie clinique du champ scientifique.* Paris, INRA, Sciences en questions.

Branciard, A. (2001). *Politiques publiques et espace d'innovation dans la biologie : étude de dispositifs d'intégration science-industrie et de création d'entreprises : le cas de la Génopole d'Evry*. Rapport réalisé dans le cadre du programme du CNRS "Enjeux économiques de l'innovation" 1997-2000 et d'un partenariat scientifique et financier avec l'Association Génopole Evry.

Burns, T., & Stalker, G. (1966). *The management of innovation*. London, Tavistock.

Cahiers de la République (1957). "Numéro spécial sur l'enseignement et la recherche scientifique." janvier-février.

Callon, M. (1972). "Les modes de détermination de la recherche d'entreprise. Rapports entre science et économie." *Sociologie du travail*, n°1.

Callon, M. (1986). "Eléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc". *Année Sociologique*, p. 169-208.

Callon, M. (1989a). "La protohistoire d'un laboratoire." In Callon, M. (sld.), *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*, pp. 66-116. Paris, La Découverte.

Callon, M. (sld.) (1989b). *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*, Paris : La Découverte.

Callon, M. (1989c). "L'agonie d'un laboratoire. Genèse et circulation des faits scientifiques". In Callon, M. (sld.), *La science et ses réseaux.*, pp. 173-214. Paris, La Découverte.

Callon, M. (1994). "Four Models for the Dynamics of Science". In Petersen, J. C., Markle, G. E., Jasanoff, S. & Pinch, T. (sld.), *Handbook of Science and Technology Studies*, pp. 29-63. London, Sage.

Callon, M. (1995). "Four Models for the Dynamics of Science". In Petersen, J. C., Markle, G. E., Jasanoff, S. & Pinch, T. (sld.), *Handbook of Science and Technology Studies*, pp. 29-63. London, Sage.

Cassier, M. (1996). "Les contrats de recherche entre l'université et l'industrie : les arrangements pour la production de biens privés, de biens collectifs et de biens publics." *Sociologie du travail*, vol. 38, n°3, p. 377-389.

Chait, R. P. (sld.) (2002). *The Questions of Tenure*, Cambridge: Harvard University Press.

Charpentier-Morize, M. (1989). "La contribution des laboratoires du CNRS à la recherche chimique en France de 1939 à 1973." *Cahiers pour l'histoire du CNRS*, n°4.

Clark, B. R. (1972). "The Organizational Saga in Higher Education". *Administrative Science Quarterly*, vol. 17, n°2, p. 178-184.

Clark, T. N. (1971). "Le patron et son cercle : clef de l'Université française." *Revue française de sociologie*, vol. XII, p. 19-39.

Clastres, P. (1976). *La société contre l'Etat : recherches d'anthropologie politique.* Paris, Les Editions de Minuit.

Cohen, M. D., March, J. G., & Olsen, J. P. (1972). "A Garbage Can Model of Organizational Choice". *Administrative Science Quartely*, vol. 17, n°1, p. 1-25.

Cohen, S. (sld.) (1999). *L'art d'interviewer les dirigeants*, Paris: Presses Universitaires de France.

Commission Européenne (2001). *Politiques scientifiques dans l'Union européenne. Intégrer la question du genre, un facteur d'excellence.*, Rapport du groupe de travail "femmes et sciences" du réseau ETAN, Luxembourg.

Commons, J. R. (1934). *Institutional economics. Its place in political economy.* New York, MacMillan.

Coriat, B., & Weinstein, O. (1995). *Les nouvelles théories de l'entreprise.* Paris, Editions Le Livre de Poche.

Cour des comptes (1999). *La gestion des établissements publics de recherche et leurs relations avec leurs administrations de tutelle.* Rapport public 1999.

Crance, M. (2002). *La place des femmes au CNRS : ce qui a changé depuis 15 ans*. Rapport pour la Mission pour la place des femmes au CNRS.

Crane, D. (1972). *Invisible Colleges : Diffusion of Knowledge in Scientific Communities.* Chicago et Londres, The University of Chicago Press.

Cranney, J. (1996). *INRA, cinquante ans d'un organisme de recherche.*, éditions INRA.

Crozier, M. (1963). *Le phénomène bureaucratique*. Paris, éditions du Seuil.

Crozier, M., & Friedberg, E. (1977). *L'acteur et le système.* Paris, Seuil.

Cytermann, J. R., Bideault, M., Rossi, P., & Thomas, L. (2002). "Recrutements et renouvellement des enseignants - chercheurs : disparité entre établissements et disciplines." *Colloque RESUP*. Nanterre.

Dany, F., & Mangematin, V. (2001). "Beyond the Dualism between lifelong Employment and Job Insecurity : some new Career Promises for young Scientists".

David, P. (1985). "Clio and the Economics of QWERTY." *AEA papers and proceedings*, vol. 75, n°2, p. 332-337.

De Janasz, S., & Sullivan, S. (2004). "Multiple Mentoring in Academe: Developing the professorial Network." *Journal of Vocational Behavior*, vol. 64, p. 263-283.

De Lassalle, M., Maillard, D., Martinelli, D., Perret, C., & Paul, J.-J. (1998). *Etude sur l'insertion des docteurs*. Cereq.

Delavault, H., Boukhobza, N., & Hermann, C., avec la participation de C. Conrad (2002). *Les enseignantes-chercheuses à l'université : Demain la parité ?* Paris, L'Harmattan.

Deroche, L., & Jeannot, G. (sld.) (2004). *L'action publique au travail*, Toulouse: Editions Octares.

DGRST (1971). *Rapport de la Commission recherche. Préparation du VIe Plan.*, Commissariat Général du Plan, Paris.

DGRT (2001). *Rapport sur les études doctorales 2000*. Ministère de la Recherche et de la technologie.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). "The iron cage revisited : Institutional isormorphism and collective rationality in organizational fields". *American Sociological Review*, vol. 48, p. 147-160.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1991). *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago, University of Chicago Press.

Dion, S. (1993). "Erhard Friedberg et l'analyse stratégique." *Revue française de science politique*, vol. 43, n°6, p. 994-1008.

D'Iribarne, A. (1996). "Gérer la science ou organiser savamment un désordre ordonné". *Annales de l'Ecole de Paris*, vol. 2.

D'Iribarne, A. (1999). "Le CNRS. Propositions d'analyse pour une réforme." *Annales des Mines, Gérer et comprendre.*

Dodier, N. (1997). "Remarques sur la conscience du collectif dans les réseaux

sociotechniques." *Sociologie du travail*, vol. 39, n°2, p. 131-148.

Dodier, N., & Baszanger, I. (1997). "Totalisation et altérité dans l'enquête ethnographique". *Revue française de sociologie*, vol. 38, n°1, p. 37-66.

Doeringer, P. B., & Piore, M. J. (1971). *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. Massachussets, Lexington.

Druesne, G. (1975). *Le CNRS*. Paris, Masson et Cie, Collection organisation et politique de la recherche scientifique.

Dupuy, F. (2005). *La Fatigue des élites. Le capitalisme et ses cadres.* Paris, Seuil.

Edel, V., & Mangematin, V. (1998). "Trajectoires professionnelles et irréversibilités : l'exemple des docteurs en SPI." *Cinquièmes journées d'études CEREQ-LASMAS-IDL, BETA*. Strasbourg.

Espéret, E. (2003). *Nouvelle définition des tâches des enseignants et des enseignants-chercheurs dans l'enseignement supérieur français.*, rapport de la commission instituée par le Ministre de l'Education Nationale.

Eymard-Duvernay, F. (1999a). "Approches conventionnalistes des entreprises." *Annales des Mines*, vol. 58, n°décembre, p. 58-71.

Eymard-Duvernay, F. (1999b). "Les compétences des acteurs dans les réseaux." In Callon, M., Cohendet, P., Curien, N., Dalle, J.-M., Eymard-Duvernay, F., et al. (sld.), *Réseau et coordination.*, pp. 153-178. Paris, Economica.

Eymard-Duvernay, F. (2001). "Pour un programme d'économie institutionnaliste." *Colloque AFSE, atelier "économie et sociologie"*.

Eymard-Duvernay, F. (2002). "Les qualifications des biens. Contribution au dossier débat "La qualité"." *Sociologie du travail*, vol. 44, n°2.

Eymard-Duvernay, F., & Marchal, E. (1997). *Façons de recruter : le jugement des compétences sur le marché du travail.* Paris, Métailié.

Eyraud, F., Marsden, D., & Silvestre, J.-J. (1990). "Marché professionnel et marché interne du travail en Grande-Bretagne et en France." *Revue internationale du travail*, vol. 129, n°4, p. 551-569.

Favereau, O. (1989). "Marchés internes, marchés externes". *Revue économique*.

Favereau, O. (2001). "L'économie du sociologue ou penser (l'orthodoxie) à partir de Pierre Bourdieu". In Lahire, B. (sld.), *Le travail sociologique de Pierre Bourdieu. Dettes et critiques.*, pp. 317. Paris, La Découverte.

Filâtre, D., & De Terssac, G. (sld.) (2005). *Les dynamiques intermédiaires au coeur de l'action publique.*, Toulouse: Editions Octares.

Fixari, D., Moisdon, J.-C., & Pallez, F. (1993). *Gérer en évaluant. Le rôle du Comité National de la Recherche Scientifique*. Centre de Recherches en Gestion, Ecole des Mines, Paris.

Fox Keller, E. (2004). "Génome, postgénome. Quel avenir pour la biologie ?" *La recherche*, n°376, p. 30-37.

Freeman, R. (1971). *The Market for College-Trained Manpower. A Study in the Economics of Career Choice.* Cambridge, Harvard University Press.

Freeman, R., Weinstein, E., Marincola, E., Rosenbaum, J., & Salomon, F. (2001). *Careers and*

Rewards in Bio Sciences : the disconnect between scientific progress and career progression. The American Society for Cell Biology.

Fréville, Y. (2001). *Rapport d'information sur la politique de recrutement et de gestion des universitaires et des chercheurs*. rapport n°54, Sénat.

Friedberg, E. (1993). *Le pouvoir et la règle. Dynamiques de l'action collective.* Paris, Le Seuil.

Gaudillière, J. P. (1990). "Chimie biologique ou chimie moléculaire ? La biochimie au CNRS dans les années soixante." *Cahiers pour l'histoire du CNRS*, vol. 7, p. 91-147.

Gaudillière, J. P. (1993). "Molecular Biology in the French Tradition ? Redefining Local Traditions and Disciplinary Patterns." *Journal of the History of Biology*, vol. 26, n°3, p. 473-498.

Gaudillière, J. P. (1996). "Molecular Biologists, Biochemists, and Messenger RNA : the Birth of a Scientific Network." *Journal of the History of Biology*, vol. 29, p. 417-445.

Gilly, J.-P., & Torre, A. (sld.) (2000). *Dynamiques de proximité.* Paris, Montréal: L'Harmattan.

Gilpin, R. (1970). *La Science et l'Etat en France.* Paris, Gallimard.

Giret, J. F. (2005). "De la thèse à l'emploi. Les débuts professionnels

des jeunes titulaires d'un doctorat." *Bref 220, Cereq*, p. 8.

Grossetti, M. (1995). *Science, industrie et territoire.* Toulouse, Presses Universitaires du Mirail.

Grossetti, M., & Losego, P. (sld.) (2003). *La territorialisation de l'enseignement supérieur et de la recherche. France, Espagne et Portugal.*, Paris: L'Harmattan.

Guilhaume, G., & Ryckboer, F. (1993). "Laboratoires en projet". *Travaux sociologiques du LSCI*, vol. 33.

Hagstrom, W. (1965). *The Scientific Community*. New York, Basic Books.

Hagstrom, W. (1982). "Gift giving as an organizing principle in science". In Barnes, B. & Edge, D. (sld.), *Science in Context. Readings in the Sociology of Science.*, pp. 21-34. Milton Keynes, The Open University Press.

Hall, P. A., & Taylor, R. (1997). "La science politique et les trois néo-institutionnalismes." *Revue française de science politique*, vol. 47, n°3 et 4, p. 469-496.

Henrekson, M., & Rosenberg, N. (2001). "Designing efficient institutions for science-based entrepreneurship: lessons from the U.S. and Sweden." *Journal of Technology Transfer*, vol. 26, p. 207-231.

Hirschman, A. O. (1970). *Exit, Voice and Loyalty*. Cambridge, Harvard University press.

Hirschman, A. O. (1986). *Vers une économie politique élargie.* Paris, Editions de Minuit.

"HotDocs" (1995). *Formation doctorale : bilans, enjeux, propositions.*

Jollivet, M. (sld.) (1992). *Sciences de la nature, sciences de la société, les passeurs de frontières.*, Paris: éditions du CNRS.

Karpik, L. (1989). "L'économie de la qualité". *Revue française de sociologie*, vol. XXX, p. 187-210.

Kerr, C. (1954). "The Balkanization of Labour Markets". In Bakke, E. W. (sld.), *Labor Mobility and Economic Opportunity*, pp. 92-110. Cambridge, Mass., Technology-Press of MIT.

Knorr-Cetina, K. (1982). "Scientific communities or transepistemic arenas of research ? A critic of quasi economic models of science." *Social studies of Science*, vol. 12, p. 101-130.

Knorr-Cetina, K. (1995). "Laboratory Studies : The Cultural Approach to the Study of Science." In Jasanoff, S., Markle, G. E., Petersen, J. C. & Pinch, T. (sld.), *Handbook of Science and Technology Studies*, pp. 140-166. Thousand Oaks, London, New Delhi, SAGE Publications.

Knorr-Cetina, K. (1999). *Epistemic Cultures : How the Sciences Make Knowledge.* Cambridge, Harvard University Press.

Kornhauser, W. (1962). *Scientists in Industry. Conflict and Accommodation*. Berkeley, University of California Press.

Lanciano-Morandat, C. (1995). "Le groupe bordelais de la chimie "loin de l'équilibre"." In Bram, G., Chamozzi, F., Fuchs, A., Grelon, A., Lanciano-Morandat, C., et al. (sld.), *La chimie dans la société. Son rôle, son image.*, pp. 219-246. Paris, L'Harmattan.

Lanciano-Morandat, C. (1999). *Le mode de structuration du département des "sciences chimiques" du CNRS.*, Laboratoire d'Economie et de Sociologie du Travail, Aix-en-Provence.

Lanfranchi, J. (1992). "Tournois et carrières." *Travail et Emploi*, vol. 54, n°4, p. 72-86.

Larédo, P. (2001). "Benchmarking of R&D Policies in Europe : Research Collectives as an Entry Point for Renewed Comparative Analyses." *Science and Public Policy*, vol. 28, n°4, p. 285-294.

Laredo, P., & Jolivet, E. (2002). *Eurolab Project. An Introduction to the French Public Sector Research.*, CSI, Paris.

Larédo, P., & Mustar, P. (sld.) (2001). *Research and innovation policies in the new global economy : an international comparative analysis.*, Northampton, MA: Edward Elgar Pub.

Latour, B. (1989). *La science en action*. Paris, La découverte.

Latour, B. (1993). "Portrait d'un biologiste en capitaliste sauvage." *La clef de Berlin et autres leçons d'un amateur des sciences.*, pp. 251. Paris, La Découverte.

Latour, B. (1995). *Le métier de chercheur. Regard d'un anthropologue.* Paris, INRA, Sciences en questions.

Latour, B., & Woolgar, S. (1979). *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts.* Beverly Hills, Sage Publications.

Latour, B., & Woolgar, S. (1988). *La vie de laboratoire. La production des faits scientifiques.* Paris, La découverte.

Laugenie, C. (2001). *Evolution du système d'analyse et de répartition des moyens aux établissements d'enseignement supérieur (SAN REMO)*. Rapport à Monsieur le Ministre de l'Education Nationale.

Law, J. (1989). "Le laboratoire et ses réseaux." In Callon, M. (sld.), *La science et ses réseaux.*, pp. 117-148. Paris, La Découverte.

Lawrence, P., & Lorsch, J. W. (1967). *Organization and Environment. Managing Differentiation and Integration.* Boston, Division Research, Graduate School of Business and

Administration, Harvard University.

Lazear, E. P., & Rosen, S. (1981). "Rank order Tournaments as optimum labor contracts". *Journal of Political Economy*, vol. 89, n°5, p. 841-864.

Lefresne, F. (2001). "Vers un renouveau de l'analyse segmentationniste." *Huitièmes journées de sociologie du travail*, pp. 149-158. LEST, Aix en Provence.

Lemaine, G., Darmon, G., & El Nemer, S. (1982). *Noopolis : les laboratoires de recherche fondamentale, de l'atelier à l'usine.* Paris, éditions du CNRS.

Léridon, H. (2004). "L'avenir de la recherche en France : perspectives démographiques." *Population et sociétés*, n°403.

Louvel, S. (2004). "L'emploi dans la recherche publique, entre décisions centralisées et dynamiques locales". In Deroche, L. & Jeannot, G. (sld.), *L'action publique au travail*, pp. 211-218. Toulouse, Octares éditions.

Louvel, S., Musselin, C., Pigeyre, F., & Valette, A., avec la participation d'E. Latour et de C. Marry (2005). *Commissions de spécialistes et jurys d'agrégation, trois disciplines au regard du genre (Histoire, biologie, gestion)*. Rapport au Ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur, Paris.

Maguire, S., Hardy, C., & Lawrence, T. B. (2004). "Institutional Entrepreneurship in Emerging Fields: HIV/AIDS treatment Advocacy in Canada." *Academy of Management Journal*, vol. 47, n°5, p. 657-679.

Mangematin, V. (2001). "Les docteurs, producteurs et diffuseurs de connaissances". In Mustar, P. & Penan, H. (sld.), *Encyclopédie de l'innovation*. Paris, Economica.

Mangematin, V., Sonzogni, M., & Mandran, N. (1998). "Insertion professionnelle des docteurs : quelles conséquences de la rupture du contrat implicite ?" *INRA/SERD*. Grenoble.

Mangematin, V., & Weisenburger, E. (1995). "Stratégies des laboratoires de recherche : étude de la dynamique d'évolution des organisations à partir de la théorie fondée sur les ressources."

Marry, C. (2005). "Professions supérieures et genre : histoire d'une question." In Gianini, M. (sld.), *Knowledge, Work & Society / Savoir, Travail et Société*, pp. 127-146. Paris, L'Harmattan.

Marry, C., & Jonas, I. (2005). "Chercheuses entre deux passions. L'exemple des biologistes." *Travail, Genre et Sociétés*, vol. 14, n°novembre, p. 69-88.

Massardier, G. (2003). *Politiques et action publiques.* Paris, Armand Colin, collection U.

Menger, P. M. (1989). "Rationalité et incertitude de la vie d'artiste." *L'Année sociologique*, vol. 39, p. 111-151.

Merton, R. K. (1973). *The Sociology of Science.* Chicago, University Press of Chicago.

Mintzberg, H. (1982). *Structure et dynamique des organisations*. Paris, éditions d'organisation.

Moguerou, P. (2002a). "A comparison between the French and the US scientific labour market : academic vs. non academic jobs ?"

Moguerou, P. (2002b). "Diversité des post-doctorats et insertion professionnelle des docteurs." pp. 51. Dijon, IREDU-CNRS, document de travail.

Morange, M. (2003). *Histoire de la biologie moléculaire*. Paris, La découverte.

Musselin, C. (1996). "Les marchés du travail universitaires comme économie de la qualité". *Revue française de sociologie*, vol. 37, n°2, p. 189-207.

Musselin, C. (2001). *La longue marche des universités françaises.* Paris, PUF, Sciences sociales et sociétés.

Musselin, C. (2002). "Dynamique de construction de l'offre. Analyse comparée de la gestion des postes d'historiens et de mathématiciens en France, Allemagne et aux Etats-Unis." *Colloque RESUP*. Bordeaux.

Musselin, C. (2005). *L'université fait son marché.* Paris, Presses de Sciences Po., Collection Académique.

O'Flaherty, B., & Siow, A. (1995). "Up or Out Rules in the Market for Lawyers." *Journal of Labor Economics*, vol. 13, n°4, p. 709-735.

OST (2002). *La recherche scientifique française : les enseignants - chercheurs et les chercheurs des EPST. Situation démographique le 31.12.2000 et perspective des départs de 2001 à 2012.*, OST, Paris.

OST (2003). *La recherche scientifique française : les enseignants-chercheurs et les chercheurs des EPST. Situation démographique le 31.12.2002, perspective des départs de 2003 à 2012, analyse régionale*. Rapport OST, Paris.

Papon, P. (1983). *Pour une prospective de la science. Recherche et Technologie : les enjeux de l'avenir.* Paris, éditions Seghers.

Paradeise, C. (1998). "Pilotage institutionnel et argumentation : le cas du département SHS du CNRS". In Borzeix, A., Bouvier, A. & Pharo, P. (sld.), *Sociologie et connaissances : nouvelles approches cognitives*, pp. 205-228. Paris, CNRS éditions.

Paradeise, C., & Thoenig, J.-C. (2004). "Réformes de la recherche publique et sagesse organisationnelle."

Peerbaye, A. (2004). *La construction de l'espace génomique en France : la place des dispositifs instrumentaux.* Thèse pour le doctorat de sociologie, Ecole normale supérieure de Cachan.

Pelz, D., & Andrews, F. (1966). *Scientists in organizations : Productive climates for research and development*. New York, Wiley.

Perrot, A. (1995). *Les nouvelles théories du marché du travail*. Paris, La découverte, Collection Repères.

Perrow, C. (1970). *Organizational Analysis : a sociological view*. London, Tavistock.

Pestre, D. (1990). "Louis Néel, le magnétisme et Grenoble. Récit de la création d'un empire physicien dans la province française 1940-1965." *Cahiers pour l'histoire du CNRS*, vol. 8, p. 1-188.

Pfeffer, J., & Salancik, G. (1974). "Organizational Decision Making as a Political Process". *Administrative Science Quarterly*, vol. 19, n°2, p. 135-151.

Pfeffer, J., & Salancik, G. (1978). *The external control of organizations : a resource dependence perspective.* New York, Harper & Row Publishers.

Picard, J.-F. (1990). *La République des Savants. La Recherche française et le CNRS.* Paris, Flammarion.

Pichault, F., & Nizet, H. (2000). *Les pratiques de Gestion des Ressources Humaines.* Paris,

Seuil.

Piore, M. J. (1979). "Dualism in the Labour Market. A Response to Uncertainty and Flux. The Case of France." *Revue économique*, n°1, p. 26-48.

Polanco, X. (1989). "Les modes de développement de la science française (de 1666 à nos jours)." In Polanco, X. (sld.), *Naissance et développement de la science - monde. Production et reproduction des communautés scientifiques en Europe et en Amérique latine.*, pp. 177-234. Paris, Editions La Découverte.

Pontille, D. (2004). *La signature scientifique. Une sociologie pragmatique de l'attribution.* Paris, CNRS éditions.

Pouget, J. (2005). "Secteur public, secteur privé : quelques éléments de comparaisons salariales." *Les salaires en Frabce*, pp. 29-40, Insee.

Raffalli, C. (1998). *Le déséquilibre perpétuel ou comment gérer un laboratoire de recherche.* Thèse de doctorat en gestion, Ecole Polytechnique.

Ragins, B. R. (1997). "Diversified Mentoring Relationships in Organizations : a Power Perspective." *Academic of Management Review*, vol. 22, n°2, p. 482-521.

Ragins, B. R., & Cotton, J. L. (1991). "Easier said than done: Gender differences in percieved barreirs to gaining a mentor." *Academy of Management Journal*, vol. 34, n°4, p. 939-951.

Ragouet, P. (2000). "Usages probatoire et exploratoire de l'entretien unique. Éléments de discussion à partir de l'étude de deux travaux de sociologie des sciences." *Sociologie et sociétés*, vol. 32, n°1.

Reynaud, J.-D. (1995). *Le conflit, la négociation et la règle.* Toulouse, Editions Octares.

Reynaud, J.-D. (2003). "La négociation, l'accord, le dispositif." In De Terssac, G. (sld.), *La théorie de la régulation sociale. Débats et prolongements*, pp. 179-191. Paris, La découverte.

Reynaud, J.-D., & Reynaud, E. (1994). "La régulation conjointe et ses dérèglements." *Le travail humain*, vol. 57, n°3, p. 227-238.

Rip, A. (1997). "A cognitive approach to relevance of science". *Social Science Information*, vol. 36, n°4, p. 615-640.

Roncayolo, M. (sld.) (2001). *La ville aujourd'hui : mutations urbaines, décentralisation et crise du citadin.*, Paris: Points histoire, Histoire de la France urbaine.

Rosenberg, N., & Nelson, R. R. (1994). "American universities and technical advance in industry". *Research Policy*, vol. 23, p. 323-348.

Sabatier, M., Carrère, M., & Mangematin, V. (2005). "Profils of academic activities and carriers : Does gender matter ? An analysis based on French life scientist CVs." *Journal of Technology Transfer*.

Saglio, J. (1991). "Echange social et identité collective dans les systèmes industriels". *Sociologie du travail*, n°4, p. 529-544.

Sahlins, M. (1976). *Age de pierre, âge d'abondance : l'économie des sociétés primitives.* Paris, Gallimard.

Sahlins, M. (1989). *Des îles dans l'histoire.* Paris, éditions du Seuil.

Sainsaulieu, R. (1993). *L'identité au travail.* Paris, Presses de la Fondation Nationale de Sciences Politiques.

Salancik, G., & Pfeffer, J. (1974). "The Bases and Use of Power in Organizational Decision Making". *Administrative Science Quarterly*, vol. 19, n°4, p. 453-473.

Schwartz, O. (1993). "L'empirisme irréductible. La fin de l'empirisme ?" In Anderson, N. (sld.), *Le Hobo. Sociologie du sans-abri.*, pp. 265-308. Paris, Nathan.

Scott, J. W. (1982). *Les verriers de Carmaux ; histoire de la naissance d'un syndicalisme.* Paris, Flammarion.

Shinn, T. (1980). "Les laboratoires de recherche industrielle : division du savoir et spécificité organisationnelle." *Revue française de sociologie*, vol. 21, n°1, p. 3-35.

Shinn, T. (1988). "Hiérarchies des chercheurs et formes de recherche." *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 74, p. 2-22.

Shinn, T. (2000). "Formes de division du travail scientifique et convergence intellectuelle. La recherche technico-instrumentale." *Revue française de sociologie*, vol. 41, n°3, p. 447-473.

Simmel, G. (1992). *Le conflit*. Saulxures, Circé.

Siow, A. (1998). "Tenure and Other Unusual Personnel Practices in Academia." *Journal of Law, Economics and Organization*, vol. 14, n°1, p. 152-173.

Stephan, P., & Levin, S. G. (1997). "The critical importance of careers in collaborative scientific research." *Revue d'économie industrielle*, vol. 79, n°1, p. 45-61.

Stinchcombe, A. (1968). *Constructing Social Theories*. Chicago, The University of Chicago Press.

Théry, J.-F., & Barré, R. (2001). *La loi sur la recherche de 1982. Origines, bilan et perspectives du "modèle français".* Paris, INRA, Sciences en questions.

Thoenig, J.-C. (1997). "Public Sector Organizations". In SORGE, A. & WARNER, M. (sld.), *The IEBM Handbook of Organizational Behaviour.*, pp. 752. Boston, International Thomson Business Press.

Trégouët, R. (2004). *Les déficiences de la gestion des personnels des établissements publics à caractère scientifique et technique.* rapport au Sénat n°385.

Trompette, P. (1997). "La négociation dans l'entreprise : symbolique de l'honneur et recompositions identitaires." *Revue française de sociologie*, vol. 38, p. 791-822.

Trompette, P. (2003). *L'usine buissonnière. Une ethnographie du travail en monde industriel.* Toulouse, Editions Octares.

Veltz, P. (2000). *Le nouveau monde industriel.* Paris, Gallimard.

Vilkas, C. (1996). "Evaluations scientifiques et décisions collectives : le Comité national de la recherche scientifique." *Sociologie du travail*, vol. 38, n°3, p. 331-348.

Vilkas, C. (2001). *L'art de gouverner la science dans le système public français : le cas du CNRS. Représentation, évaluation, direction de quatre disciplines.* Thèse pour le doctorat de sociologie, IEP de Paris.

Vinck, D. (1991). *La coordination du travail scientifique. Etude de deux formes spécifiques : le laboratoire et le réseau.* Thèse de Doctorat, école des Mines de Paris, Centre de

Sociologie de l'Innovation.

Vinck, D. (1995). *Sociologie des sciences*. Paris, Armand Colin, Collection U.

Vinck, D. (2006, à paraître). *Sciences, technologies, société. Approches sociologiques.* Paris, Armand Colin, Collection U.

Weick, K.-E. (1976). "Educational Organizations as loosely coupled systems." *Administrative Science Quarterly*, vol. 21, p. 1-19.

Weisenburger, E., & Mangematin, V. (1995). "Le laboratoire de recherche : levier d'action dans la stratégie des organismes publics ou entité dotée d'une autonomie stratégique ?" *Cahiers d'économie et de sociologie rurale*, vol. 37, n°4, p. 227-250.

Woodward, J. (1965). *Industrial Organization : theory and practice*. London, Oxford Press.

Zucker, L. G., Darby, M. R., & Brewer, M. B. (1998). "Intellectual Human Capital and the Birth of US Biotechnology Enterprises." *American Economic Review*, vol. 88, p. 290-306.

Annexes

Annexe 1. Matériaux et méthodes d'enquête.

Quatre sources complémentaires.

Des données essentiellement recueillies par une intégration prolongée dans quatre laboratoires, entre l'automne 2002 et l'automne 2003.

La lecture des archives.

La reconstitution précise des trajectoires des laboratoires, essentielle à l'analyse de leurs dynamiques organisationnelles, est passée par la lecture des documents de toutes sortes conservés sur les lieux et relatifs à la création et aux étapes ultérieures de l'évolution. Les laboratoires font partie de ces organisations dans lesquelles la conservation et le classement des archives relèvent des hasards de la place disponible, des déménagements éventuels, du goût (ou de la volonté) des gestionnaires et des directions successives de garder les documents[1]. Avant la lecture proprement dite des archives, le tri et le recueil des données ont donc constitué une étape longue et aléatoire du travail. Elle a aussi permis de prendre des repères dans les lieux et de faciliter l'intégration, avant d'interroger un grand nombre d'acteurs et d'observer les activités.

Analyser l'évolution des emplois nécessitait également de recueillir des informations détaillées sur les personnels ayant travaillé dans les laboratoires depuis leur création. Ce travail a été réalisé pour les quatre laboratoires, toutefois seules les données obtenues pour les deux laboratoires principaux (CHIMIEBIO et BIOANCIEN) ont fait l'objet d'un traitement plus approfondi.

Les rapports d'activité et les diverses archives recueillies dans le laboratoire ont été très précieux dans ce travail, car ces documents ont permis de reconstituer l'historique de tous les emplois, titulaires et contractuels. La petite taille de BIOANCIEN et la faible mobilité des acteurs ont beaucoup simplifié la recherche dans ce laboratoire. Celle-ci s'est à l'inverse avérée plus complexe à CHIMIEBIO, pas tant pour les titulaires que pour les contractuels, principalement composés de doctorants. Relativement complètes pour les quinze dernières années[2], les informations sur leur passage deviennent ensuite lacunaires, par exemple pour les dates de naissance ou le type de financement. La date de soutenance est en revanche renseignée dans

[1] Le Bureau des Archives du siège du CNRS n'a pas pu compléter les informations recueillies sur place. L'archivage des documents (surtout administratifs) des laboratoires parait une préoccupation récente.

[2] Notamment parce que le laboratoire a mis en place une base de données pour ces personnels.

la base des thèses du laboratoire. Compléter ces informations auprès des chefs d'équipe aurait nécessité une démarche lourde et incertaine que nous n'avons alors pas entreprise. En revanche, des renseignements pris auprès de plusieurs acteurs ont permis d'obtenir des informations relatives au devenir professionnel des doctorants, qui ne sont pas non plus centralisées par le laboratoire.

Les entretiens dans le laboratoire.

Les entretiens ont constitué un dispositif central pour analyser les actions individuelles et collectives qui structurent la trajectoire du laboratoire. Cherchant à aborder plusieurs moments et plusieurs dimensions de cette trajectoire, nous avons alors diversifié le statut des acteurs interrogés (statut professionnel, ancienneté dans l'organisation, équipe d'appartenance, origine du recrutement…). Le caractère moteur de la dynamique des emplois chercheurs dans les trajectoires des laboratoires nous a conduit à interroger beaucoup plus de chercheurs que d'ITA. Par ailleurs, nous avons aussi interrogé des acteurs partis des laboratoires, lorsque cette démarche paraissait indispensable à la compréhension des dynamiques internes.

En plus des entretiens ponctuels, nous avons bénéficié de nombreux échanges avec plusieurs acteurs que certains travaux sur les méthodes d'enquête désignent comme des « personnes ressources », terme peu heureux tant il réduit la relation ainsi établie à une dimension instrumentale. Doctorants, ITA ou chercheurs, ont consacré du temps à dialoguer dans plusieurs entretiens, à répondre à des questions impromptues émergeant au fil de l'enquête, à préciser des informations ou à discuter des interprétations. Certains ont également fourni des documents complémentaires tirés de leurs archives personnelles. Ces échanges participent indéniablement à la richesse de l'enquête ethnographique.

Les entretiens réalisés sont de type semi-directif. Compte tenu de la diversité des objets abordés et des statuts des personnes interrogées, les thèmes ont considérablement varié d'un entretien à l'autre.

La trame générale des entretiens a toutefois cherché à obtenir des informations précises sur deux axes principaux : l'articulation entre les parcours individuels et la trajectoire du laboratoire ; la compréhension des choix d'organisation et des règles internes passées et actuelles.

Le premier axe suggère qu'aucun entretien n'est à proprement parler biographique, au sens où il explorerait les ressorts des carrières individuelles en interrogeant les choix professionnels et personnels des acteurs. Le second vise à faire décrire et analyser des mécaniques internes par des acteurs qui y ont joué un rôle très différent : certains ont pris des décisions, d'autres étaient présents au laboratoire mais n'ont pas participé au choix. D'autres acteurs étaient enfin absents mais « connaissent l'histoire ». Croiser ces discours permet

d'analyser plus finement ces dynamiques et de reconstituer des interprétations courantes des logiques d'évolution des laboratoires.

Les entretiens n'ont pas été enregistrés, mais nous avons pris des notes très abondantes et quasiment littérales et nous les avons retranscrites rapidement par écrit. La perte d'information liée à cette méthode nous a semblé compensée par le gain de temps associé. L'absence d'enregistrement aurait été fortement problématique si nous avions analysé des parcours individuels par des entretiens biographiques. La reconstitution des univers de sens, l'attention aux incohérences et aux détours du discours qu'exigent ces derniers rendent bien souvent la prise de note insuffisante. S'agissant de comprendre des choix dans des organisations, il paraissait important d'utiliser le temps d'enquête pour multiplier les récits, ce qu'autorise la prise de notes, tout en restant attentive aux multiples registres dans lesquels se déploient les discours.

Les notes de terrain.

Conversations de couloir, échanges autour de la paillasse, pauses café et déjeuner… Le temps passé en enquête ethnographique donne l'opportunité d'assister aux événements réguliers qui rythment la vie d'un laboratoire comme à ceux qui viennent la perturber brusquement.

Ces épisodes ont beaucoup enrichi l'analyse des relations de travail des doctorants. Ils ont aussi permis d'accéder à des explications ou à des interprétations complémentaires sur une décision ou une pratique du laboratoire. La mémoire auditive supplée au cahier d'enquête dans de tels échanges, du moins jusqu'au retour dans le bureau prêté sur les lieux…

La présence régulière aux réunions de laboratoire a en revanche permis de prendre des notes abondantes sur les débats et les décisions et d'analyser les dynamiques internes par un matériau complémentaire des entretiens et des archives.

Des enquêtes supplémentaires sur les ancrages institutionnels.

Le rattachement de chaque laboratoire à plusieurs institutions interdisait d'explorer par nous-même tous leurs engagements institutionnels. Décevante sur le plan de la connaissance des dynamiques des établissements de recherche et d'enseignement supérieur, la limitation du matériau recueilli sur chaque institution était nécessaire pour approfondir leur articulation singulière à chaque étape de la trajectoire du laboratoire. Ce choix correspondait à l'hypothèse

centrale de notre recherche, selon laquelle comprendre les agencements internes importe davantage qu'analyser précisément chaque élément extérieur qui y concoure.

Cette hypothèse ne dispensait toutefois pas de recueillir des informations et des analyses sur les principaux ancrages institutionnels des laboratoires. Les établissements locaux, CEA et université, nécessitaient des enquêtes originales menées par entretiens (université et CEA) et par un travail sur des archives (CEA). S'agissant de deux tutelles nationales (DSV et DSC du CNRS), nous avons principalement travaillé à partir de sources secondaires, historiques et sociologiques (hormis deux entretiens menés à la DSC du CNRS). Les références sont citées chaque fois qu'elles sont mobilisées, toutefois les deux principales sont la thèse de C. Vilkas sur le gouvernement de la science qui prend notamment pour terrain la DSV du CNRS et deux sections du comité national (Vilkas, 2001) ; l'étude de C. Lanciano-Morandat sur le mode de structuration de la DSC depuis sa création (Lanciano-Morandat, 1999). Une autre source secondaire sur la DSV du CNRS utilisée beaucoup plus ponctuellement est constituée des entretiens avec les DSV réalisés par Jean-François Picard dans le cadre d'un programme sur l'histoire du CNRS, disponibles en ligne lors de cette enquête (http://picardp1.ivry.cnrs.fr/).

La mise en forme et l'analyse des données

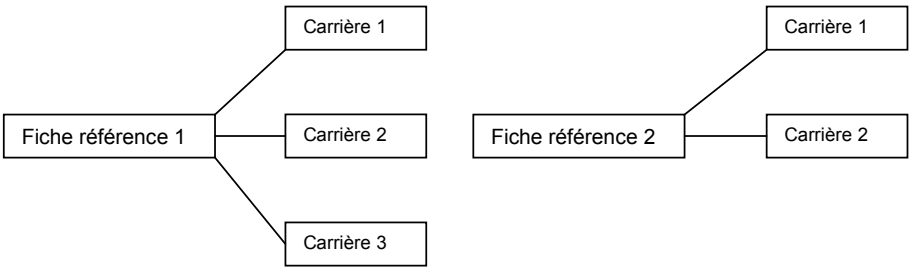
Les entretiens n'ont pas été travaillés à partir d'une méthode d'analyse de contenu. L'interprétation par les acteurs des étapes de la trajectoire du laboratoire, leur analyse des choix et des règles internes, ont été en revanche confrontées le plus possible aux archives et aux informations contenues dans la base de données sur l'emploi.

Cette confrontation se déroulait parfois en entretien et permettait de faire rebondir les échanges à partir d'un exemple concret, l'acteur étant invité à en donner sa version ou à expliquer l'écart entre son explication générale et ce cas particulier. Elle a surtout été menée dans le travail ultérieur d'analyse, pour affiner les interprétations ou en saisir la complexité voire la contradiction. La compréhension des logiques de recrutement a par exemple bénéficié des propositions et des informations consignées dans les archives (Le profil de poste demandé change-t-il au cours de la procédure ? Le laboratoire ne recrute personne à cette période, mais présente-t-il des candidats ?) et de la consultation de la base de données sur l'emploi chercheur (Le laboratoire accueille-t-il beaucoup plus de doctorants qu'il y a dix ans ?).

La base de données sur l'emploi chercheur a été construite à partir d'un logiciel de base de données[3]. Chaque chercheur (titulaire, contractuel, visiteur) a été répertorié dans la base par une fiche « référence » sur laquelle figurent des informations d'ensemble sur son passage au laboratoire. À chaque fiche « référence » ont été ensuite associées plusieurs fiches « carrière »

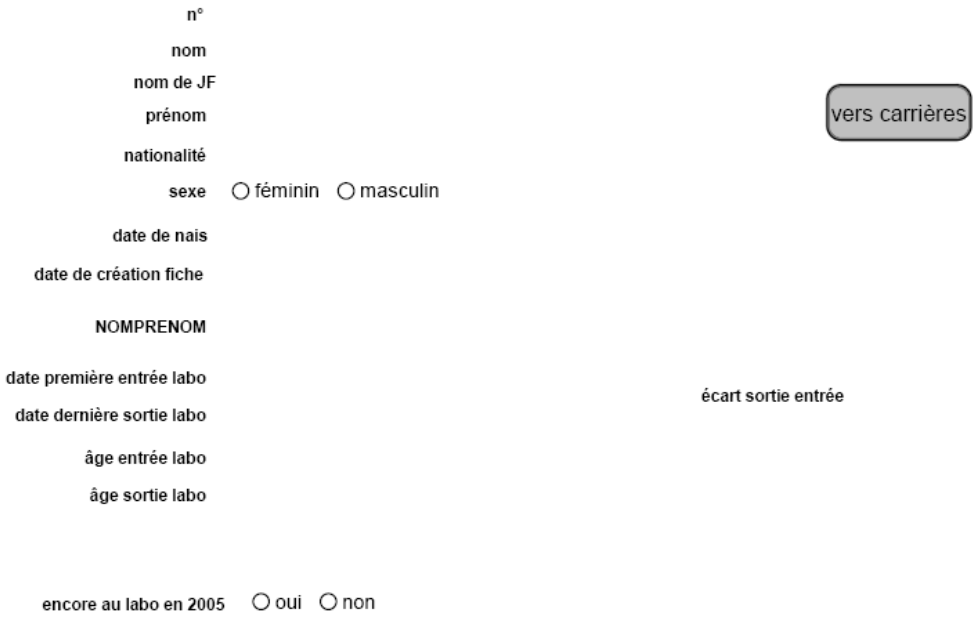
[3] Le logiciel « File Maker Pro »

qui correspondent à chaque étape de la carrière statutaire du chercheur au laboratoire. La structure globale de la base de données est alors la suivante :



Cette mise en forme des données permet ensuite de rechercher des informations ou de faire des calculs par étape de la carrière. Par exemple, elle permet de connaître l'âge moyen des doctorants entrés en thèse depuis 1990. Elle indique aussi quels sont les chercheurs qui sont recrutés comme professeur au laboratoire (c'est-à-dire ceux qui sont professeur à la fiche carrière numéro 1) ou bien qui sont promus sur place (c'est-à-dire ceux qui sont professeur à la fiche carrière numéro 2 s'ils sont rentrés au laboratoire comme maître de conférences ou numéro 3 s'ils ont fait leur thèse au laboratoire).

Figure 1. Les fiches « référence » et carrières établies pour chaque chercheur.



n°

n° fiche

NOMPRENOM

vers références

thématique

équipe

responsable

date début séq

durée séquence

date fin séq

âge début séq

ancienneté au début de la séquence

âge fin séq

motif sortie séq

- ○ décès
- ○ retraite
- ○ service militaire
- ○ départ labo
- ○ changement statut
- ○ changement contrat
- ○ Autre...

statut

- ○ boursier ou allocataire
- ○ post doc
- ○ CR ou éq
- ○ DR ou éq
- ○ MdC ou éq
- ○ Pr ou éq
- ○ ch sous contrat
- ○ Pr invité
- ○ Visiteur
- ○ stagiaire
- ○ Autre...

diplôme préparé

- ○ DES
- ○ DEA
- ○ thèse 3ème cycle
- ○ thèse d'Etat
- ○ HDR
- ○ thèse de DI
- ○ DESS
- ○ DRT
- ○ licence
- ○ maîtrise
- ○ magistère
- ○ stage ingénieur
- ○ BTS
- ○ IUT
- ○
- ○ Autre...

date de soutenance

âge à la soutenance

statut CR ou éq

- ○ SR CNRS
- ○ ARNA CNRS
- ○ ARAG CNRS
- ○ CR2 CNRS
- ○ CR1 CNRS
- ○ CR2 INRA
- ○ CR1 INRA
- ○ ingénieur CEA
- ○ Autre...

statut MdC ou éq

- ○ Assistant
- ○ M-Assistant
- ○ MdC 2
- ○ MdC 1
- ○ Autre...

statut DR ou éq

- ○ MR CNRS
- ○ anc. DR CNRS
- ○ DR2 CNRS
- ○ DR1 CNRS
- ○ DR2 INRA
- ○ DR1 INRA
- ○ ingénieur CEA
- ○ Autre...

statut Pr ou éq

- ○ anc. MdC
- ○ anc. Pr.
- ○ PR 2
- ○ PR 1
- ○ Autre...

financement doctoral ou post doctoral

- ☐ pays d'origine
- ☐ ministère des affaires étrangères
- ☐ ministère de l'éducation nationale
- ☐ ministère de la recherche
- ☐ AMN
- ☐ DGRST
- ☐ collectivité territoriale
- ☐ CNRS
- ☐ INRA
- ☐ UJF
- ☐ CEA
- ☐ Région
- ☐ entreprise
- ☐ contrat à durée déterminée
- ☐ Europe
- ☐ poste d'accueil (chercheurs associés)
- ☐ CNRS / industrie
- ☐ Autre...

Un récapitulatif des matériaux par laboratoire.

Tableau 15. Entretiens à CHIMIEBIO.

Statut	Nombre d'entretiens (hommes)	Nombre d'entretiens (femmes)
Directeur de recherche - à CHIMIEBIO - parti de CHIMIEBIO (mobilité)	**7** **5**	**1**
Professeur - à CHIMIEBIO - partis de CHIMIEBIO (retraite ou mobilité)	**1** **2**	**2**
Chargé de recherche - à CHIMIEBIO - parti de CHIMIEBIO (mobilité)	**6** **2**	**2** **0**
Maître de conférences - à CHIMIEBIO	**1**	**2**
Doctorants	**6**	**8**
Post-doctorants	**2**	**4**
ITA - ingénieur - technicien	**2** **1**	**1** **3**
Total	**35**	**23**

Tableau 16. Présence à des réunions à CHIMIEBIO

Conseils de laboratoire	Sept réunions (fin 2002-début 2003).
Comité d'évaluation	Deux journées (décembre 2002)

Tableau 17. Principales archives consultées pour CHIMIEBIO.

1968 à 2000	Rapports d'activité
Années 1980	Plaquettes de présentation du laboratoire.
1968 à 1970	Comptes-rendus du comité de gestion (ancien conseil de laboratoire)
1970 à 2000	Comptes-rendus du conseil de laboratoire
Années 1970 et 1980	Notes du directeur aux responsables d'équipe.
Années 1970 et 1980	Notes du directeur au personnel.
Années 1970 et 1980	Comptes-rendus des réunions des responsables d'équipe.
Années 1970 et 1980	Comptes-rendus du comité de direction
1999	Rapport du Comité d'audit de CHIMIEBIO

Tableau 18. Entretiens à BIOANCIEN.

Statut	Nombre d'entretiens (hommes)	Nombre d'entretiens (femmes)
Directeur de recherche	7	2
Professeur	1	
Chargé de recherche	4	2
Maître de conférences	2	1
Doctorants	4	2
Post-doctorants	1	1
ITA - ingénieur - technicien		 1 1
Total	19	10

Présence au premier conseil de laboratoire	Mars 2003

Tableau 19. Principales archives consultées à BIOANCIEN.

1982 à 2002	Rapports d'activité.
Années 1980	Courriers administratifs entre le CEA et le laboratoire.
Fin des années 1990	Documents rédigés au laboratoire et comptes-rendus de réunions de laboratoire au moment de sa réorganisation.

Tableau 20. Entretiens à BIOCROISSANCE.

Statut	Nombre d'entretiens (hommes)	Nombre d'entretiens (femmes)
Directeur de recherche (CEA)	1	
Chargé de recherche (CEA)		2
Doctorants		1
Post-doctorants	1	
Ingénieur		2
Total	2	5

Présence au conseil de laboratoire	Juillet 2003

Tableau 21. Principales archives consultées à BIOCROISSANCE.

Années 1990	Bilans d'activité du laboratoire pour le CEA
1999 à 2002	Dossiers des principaux projets de protéomique.
	Documents relatifs à l'association à la Génopole.
2002	Projets pour l'association à l'Inserm
Années 1990	Comptes-rendus de réunions inter laboratoires au CEA (mobilisés dans l'analyse des trois laboratoires CEA).

Tableau 22. Entretiens à BIOREFONDATION.

Statut	Nombre d'entretiens (hommes)	Nombre d'entretiens (femmes)
Directeur de recherche (CEA, Inserm)	**3**	
Chargé de recherche (CNRS, Inserm)	**3**	**1**
Maître de conférences		**1**
Doctorants	**1**	**1**
Post-doctorants	**1**	**1**
Technicien		**1**
Total	**8**	**5**

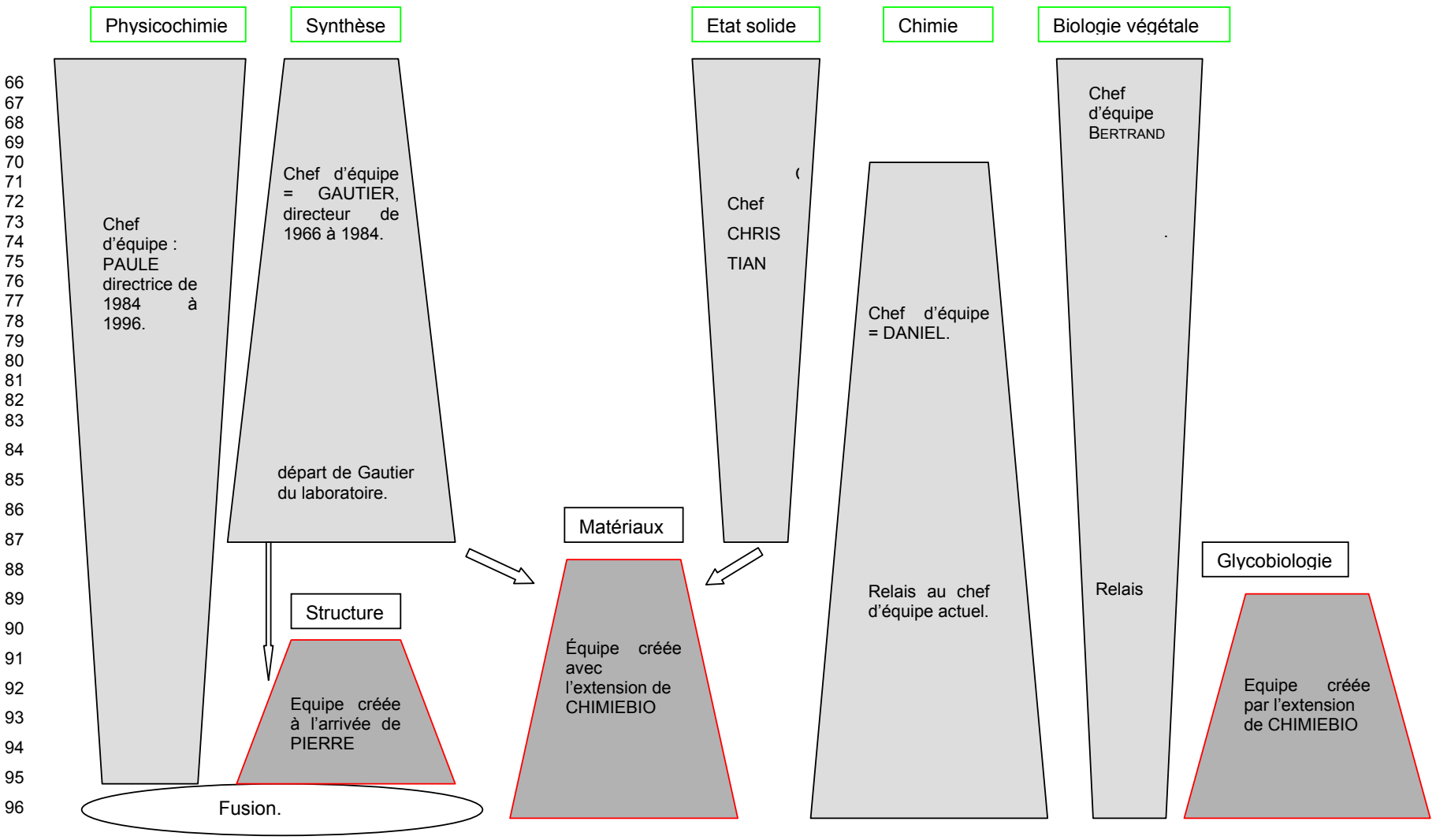
Tableau 23. Principales archives consultées à BIOREFONDATION.

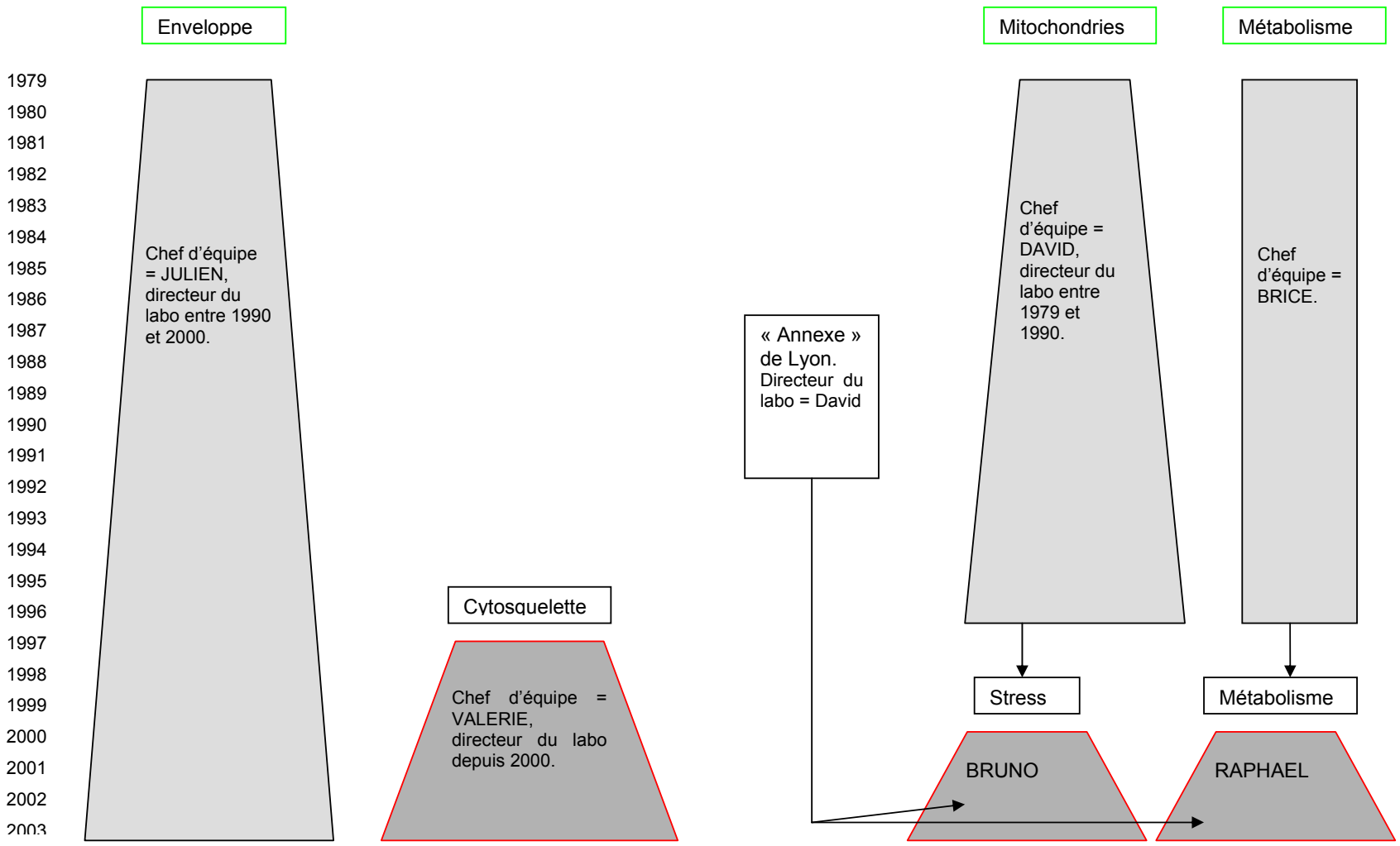
A partir de 1996	Courriers administratifs entre le laboratoire et le CEA, le CNRS ou l'Inserm.
1996 à 1999	Dossiers de demande d'association à l'Inserm
2001	Projet de mobilité d'équipe du nouveau directeur
Fin des années 1990	Bilans d'activité du laboratoire pour le CEA
2002	Avis de l'Inserm sur la demande de création comme unité

Annexe 2. Sigles utilisés.

AFM	Association Française contre les Myopathies.
AMN	Allocataire Moniteur Normalien.
ATER	Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche.
ATIP	Action Thématique et Incitative sur¨Programme.
BCRD	Budget Civil de Recherche et Développement.
CEA	Commissariat à l'Energie Atomique.
CFR	Contrat de Formation par la Recherche.
CIFRE	Convention Industrielle de Formation par la Recherche.
CJF	Contrat Jeune Formation.
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique.
DBMS	Département de Biologie Moléculaire et Structurale du CEA.
DGRST	Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique.
DRDC	Département Réponses et Dynamiques Cellulaires du CEA.
DSC	Département de Sciences Chimiques du CNRS.
DSV	Département de Sciences du Vivant du CNRS.
DSV-CEA	Direction des Sciences du Vivant du CEA.
EMI	Equipe Mixte Inserm.
EPIC	Etablissement Public Industriel et Commercial.
EPST	Etablissement Public à Caractère Scientifique et Technologique.
HDR	Habilitation à Diriger des Recherches.
IFR	Institut Fédératif de Recherche.
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique.
INRIA	Institut National de Recherches en Informatique et en Automatique.
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale.
PIR	Programmes Interdisciplinaires de Recherche.
RCP	Recherche Coopérative sur Programme.
RIO	Réunion InterOrganismes.
RMN	Résonance Magnétique Nucléaire.
UMR	Unité Mixte de Recherches.
UPR	Unité Propre de Recherches.

Annexe 3. Représentation schématique de l'évolution de CHIMIEBIO et de BIOANCIEN.


Physicochimie
Synthèse
Etat solide
Chimie
Biologie végétale
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
Chef d'équipe : PAULE directrice de 1984 à 1996.
Chef d'équipe = GAUTIER, directeur de 1966 à 1984.
départ de Gautier du laboratoire.
Chef
CHRIS
TIAN
Chef d'équipe = DANIEL.
Relais au chef d'équipe actuel.
Chef d'équipe BERTRAND
Relais
Matériaux
Équipe créée avec l'extension de CHIMIEBIO
Structure
Equipe créée à l'arrivée de PIERRE
Glycobiologie
Equipe créée par l'extension de CHIMIEBIO
Fusion.


Enveloppe
Mitochondries
Métabolisme
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
Chef d'équipe = JULIEN, directeur du labo entre 1990 et 2000.
Cytosquelette
Chef d'équipe = VALERIE, directeur du labo depuis 2000.
« Annexe » de Lyon. Directeur du labo = David
Chef d'équipe = DAVID, directeur du labo entre 1979 et 1990.
Chef d'équipe = BRICE.
Stress
Métabolisme
BRUNO
RAPHAEL

Annexe 4. Informations relatives à plusieurs institutions de rattachement des laboratoires.

Le département des sciences chimiques au CNRS.

Les unités CNRS.

Tableau 24. L'évolution du nombre d'unités CNRS depuis 1970.

	Unités propres	Unités mixtes	Unités associées	Aides individuelles ou autres formes de financement exceptionnel	Total
1970	24		12 ?	?	
1974	25		?	?	
1980	49		142	68 (aides individuelles)	259
1985	34	5	156	9	204
1990	31	15	167		213
1995	27	20	165		212

Source : (Lanciano-Morandat, 1999), d'après la brochure « laboratoires et services scientifiques de 1970 à 1974 » ; le bilan du département ; l'annuaire du département.

Tableau 25. Les unités CNRS en 2002.

	Sciences chimiques	Ensemble des départements
Unités de recherche	203	1 211
Unités propres	17	108
UPR	16	98
USR	1	9
UR		1
Unités mixtes (UMR)	182	1 060
Unités associées	4	43
URA	3	39
ESA	1	4
Unités de service	2	73
Unités propres (UPS)	1	20
Unités mixtes (UMS)	1	53
Unités en transition	14	115
FRE	14	115
Regroupements d'unités	32	306
Groupements de recherche (GDR)	15	184

Structures fédératives de recherche	17	122
FR	16	52
FRC	1	5
IFR		65
TOTAL GENERAL	251	1 705

Source : DEP/UNIPS mai 2003

Le comité national.

Tableau 26. Les sections du comité national regroupant des chimistes.

1967-1975	1975-1983	1983-1991	1991-2002
05. thermodynamique et cinétique chimique. 13. physico-chimie atomique et ionique. **14. physico-chimie moléculaire et macromoléculaire.** 15. chimie minérale. **16. chimie organique.** **17. chimie organique biologique.** 18. Biochimie.	9. structure et dynamique moléculaires. 10. physico-chimie des interfaces et des surfaces. 11. Chimie des matériaux solides. 17. Synthèse organique et réactivité. **18. Chimie organique biologique et thérapeutique.** **19. Physico-chimie des polymères et des molécules biologiques.**	12. Chimie des coordinations et catalyse. 13. électrochimie, cinétique et photochimie. 14. Chimie et physicochimie des matériaux inorganiques. **15. Chimie et physicochimie d'intérêt biologique et thérapeutique.** **17. physico-chimie moléculaire et macromoléculaire.**	**15. Systèmes moléculaires complexes.** 16. Molécules : synthèses et propriétés. 17. Molécules : structure et interactions. 18. éléments de transition : interface et catalyse. 19. élaboration, caractérisation et modélisation du solide. **20. Biomolécules : structures et mécanismes d'action.**

Source : (Lanciano-Morandat, 1999).
En gras figurent les sections de rattachement des membres de CHIMIEBIO.

Les effectifs.

Tableau 27. Effectifs ITA et chercheurs de la DSC en 2002.

Chercheurs	1981
Ingénieurs	980
Techniciens	563
Administratifs	10

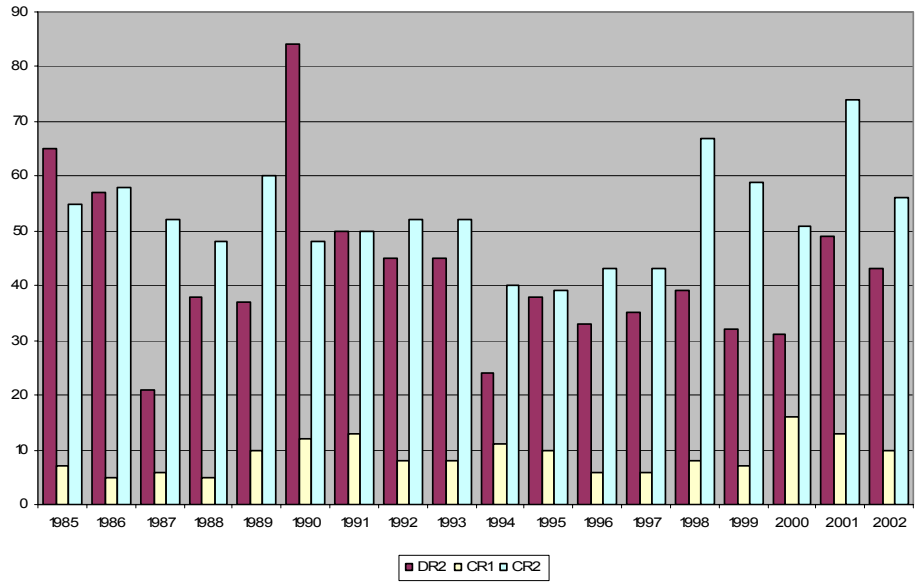
Source : bilan social 2002 du CNRS.

Tableau 28. Place des femmes parmi les chercheurs de la DSC.

Pourcentage de femmes parmi les chercheurs	Pourcentage de DR parmi les femmes	Pourcentage de DR parmi les hommes
30	27,9	47

Source : mission pour la place des femmes au CNRS.

Figure 2. Nomination des chercheurs à la DSC depuis 1985.



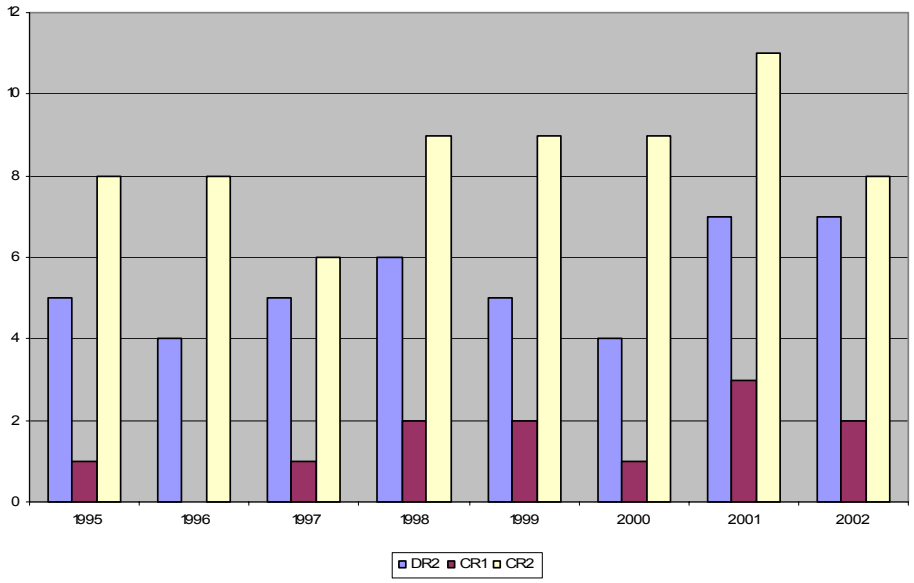
Source : (Lanciano-Morandat, 1999), puis reconstitution à partir des arrêtés de nomination des chercheurs.

Tableau 29. Nombre de postes affichés par la DSC.

	CR2 et CR1	DR2
1995	16	3
1996	18	1
1997	15	0
1998	19	2
1999	19	1
2000	18	5
2001	34	4

Source : bilan réalisé par la DSC.

Figure 3. Nomination de chercheurs depuis 1995 en section 15, à laquelle appartiennent des membres de CHIMIEBIO.



Source : bilans reconstitués à partir des arrêtés de nomination des chercheurs.

Le département des sciences de la vie du CNRS.

Les unités CNRS.

Tableau 30. Les unités CNRS en 2002.

	Sciences de la vie	Ensemble des départements
Unités de recherche	248	1 211
Unités propres	38	108
UPR	38	98
USR		9
UR		1
Unités mixtes (UMR)	193	1 060
Unités associées	17	43
URA	15	39

ESA	2	4
Unités de service	7	73
Unités propres (UPS)	5	20
Unités mixtes (UMS)	2	53
Unités en transition	30	115
FRE	30	115
Regroupements d'unités	94	306
Groupements de recherche (GDR)	24	184
Structures fédératives de recherche	70	122
FR	2	52
FRC	4	5
IFR	64	65
TOTAL GENERAL	379	1 705

Source : DEP/UNIPS mai 2003

Le comité national.

Tableau 31. Les sections du Comité National en sciences de la vie.

1976-1983	1983-1991	1991-
20. Biochimie 21. Biologie cellulaire 22. Biologie des interactions cellulaires 23. Pathologie expérimentale et comparée 24. Thérapeutique expérimentale, pharmacologie 25. Physiologie **27. Biologie et physiologie végétales** 28. Biologie animale 29. Ecologie	22. Structures, biosynthèse et interactions des macromolécules biologiques 23. Biologie et physicochimie des systèmes macromoléculaires intégrés 24. Génétique et biologie cellulaire – Microbiologie 25. Biologie des interactions cellulaires **26. Biochimie et biologie végétale** 27. Pharmacologie et thérapeutique expérimentale 28 Physiopathologie expérimentale et humaine 29 Physiologie animale 30 Psychophysiologie et psychologie 31 Biologie des organismes et biologie du développement 32 Biologie des populations et des écosystèmes.	20. Biomolécules : structure et mécanismes d'action. 21. Biomolécules : relations structure - fonctions. 22. Thérapeutique et médicaments : concepts et moyens. 23. Génomes : structures, fonctions et régulations. 24. Biologie cellulaire, virus et parasites. 25. Interactions cellulaires. 26. Fonctions du vivant et régulation. **27. Biologie végétale.** 28. Biologie du développement et de la reproduction. 29. Fonctions mentales - Neurosciences intégratives - Comportements. 30. Diversité biologique, populations, écosystèmes et évolution.

Source : documents pour l'histoire de la DSV ; site du CNRS.
En gras figure la section de rattachement de tous les membres de BIOANCIEN.

Les effectifs.

Tableau 32. Effectifs ITA et chercheurs de la DSV en 2002.

Chercheurs	**3149**
Ingénieurs	1450
Techniciens	1280
Administratifs	8

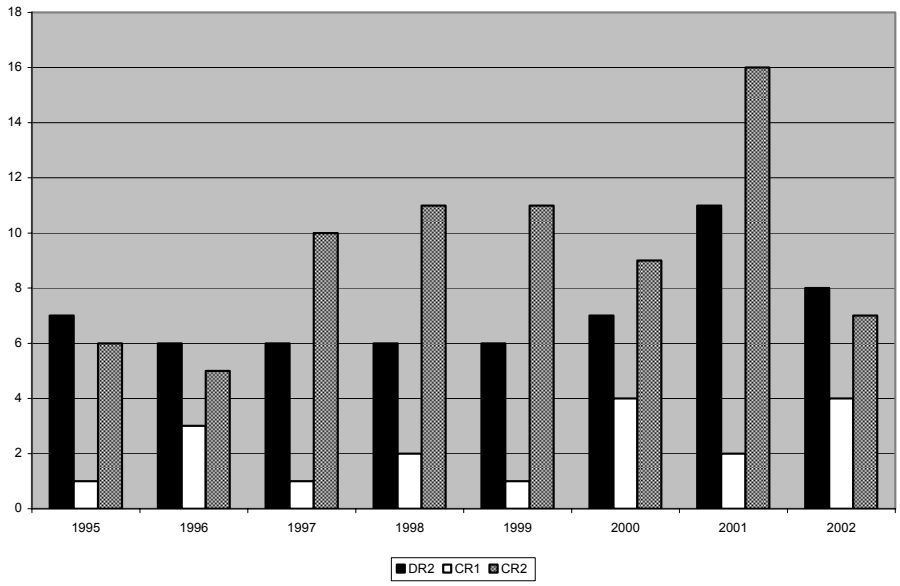
Source : bilan social 2002 du CNRS.

Tableau 33. Place des femmes parmi les chercheurs de la DSV.

Pourcentage de femmes parmi les chercheurs	Pourcentage de DR parmi les femmes	Pourcentage de DR parmi les hommes
39	27	46,7

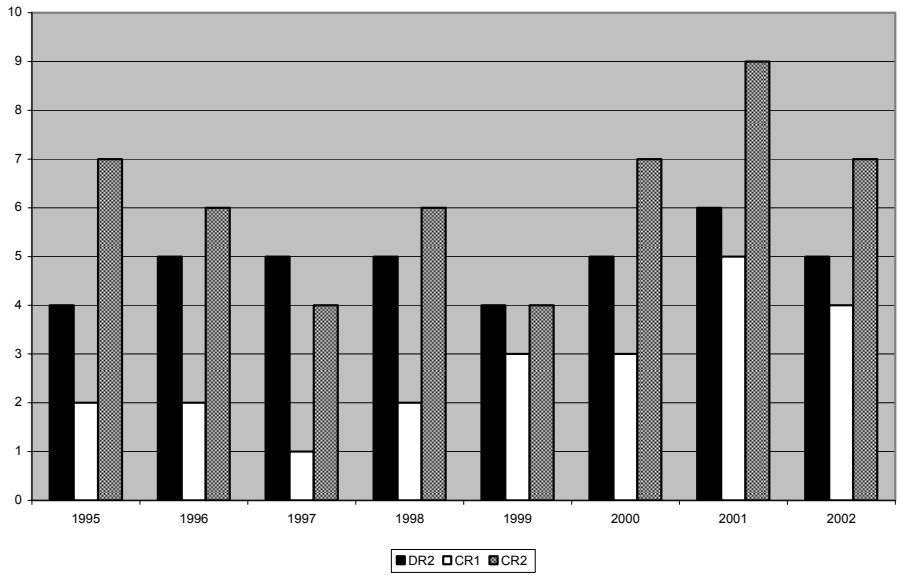
Source : mission pour la place des femmes au CNRS.

Figure 4. Nomination de chercheurs depuis 1995 en section 20, à laquelle appartiennent des membres de CHIMIEBIO.



Source : bilans reconstitués à partir des arrêtés de nomination des chercheurs.

Figure 5. Nomination de chercheurs depuis 1995 en section 27, à laquelle appartiennent les chercheurs de BIOANCIEN.



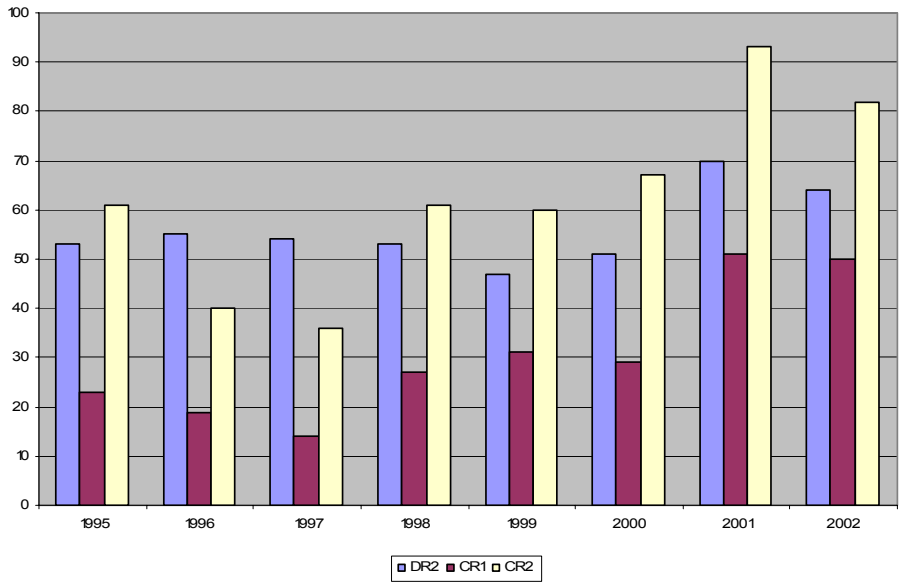
Source : bilans reconstitués à partir des arrêtés de nomination des chercheurs.

Tableau 34. Nombre de postes affichés par la DSV.

	CR2 et CR1	DR2
1995	0	0
1996	0	2
1997	0	2
1998	4	1
1999	8	2
2000	17	2
2001	34	3

Source : informations communiquées par la DSC.

Figure 6. Nomination de chercheurs à la DSV depuis 1995.



Source : bilans reconstitués à partir des arrêtés de nomination des chercheurs.

La chimie et la biologie dans l'université de rattachement des laboratoires.

Tableau 35. Nombre d'enseignants chercheurs et de chercheurs.

	Maîtres de conférences	Professeurs
Biologie	64	25
Chimie	63	33

Tableau 36. Place des femmes parmi les enseignants chercheurs de l'université.

	Pourcentage global	Pourcentage de femmes parmi les professeurs	Pourcentage de femmes parmi les maîtres de conférences
Chimie	29 (30)	9 (13)	38 (39)
Biologie	39 (40)	8 (16)	50 (49)

Source : DPE mai 2001. *Entre parenthèses, données nationales.*

Tableau 37. Nombre de laboratoires en sciences du vivant et en biologie.

Chimie	13 laboratoires (tous associés au CNRS)
Biologie, médecine, santé	35 laboratoires (15 sont associés au CNRS)

Annexe 5. L'emploi à CHIMIEBIO et BIOANCIEN.

Les titulaires à CHIMIEBIO, selon leur statut.

Figure 7. Origine des arrivées comme « rang B » à CHIMIEBIO.

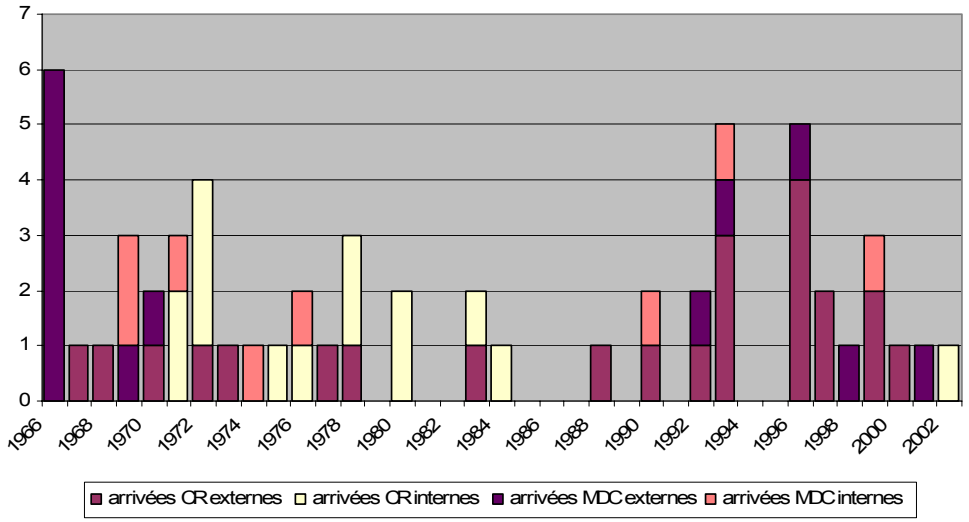


Figure 8. Arrivées cumulées comme « rang B » à CHIMIEBIO.

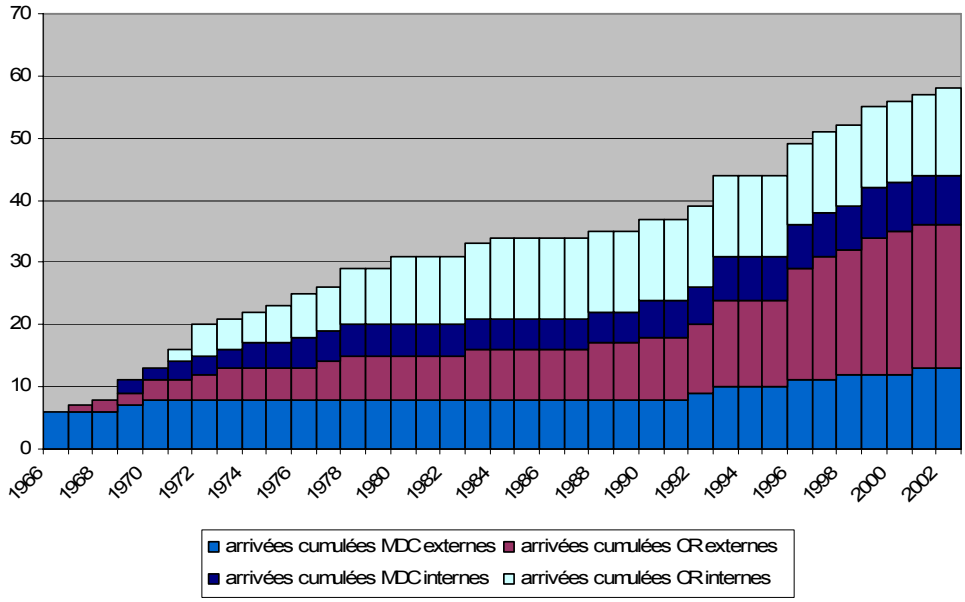


Figure 9. Origine des arrivées comme « rang A » à CHIMIEBIO.

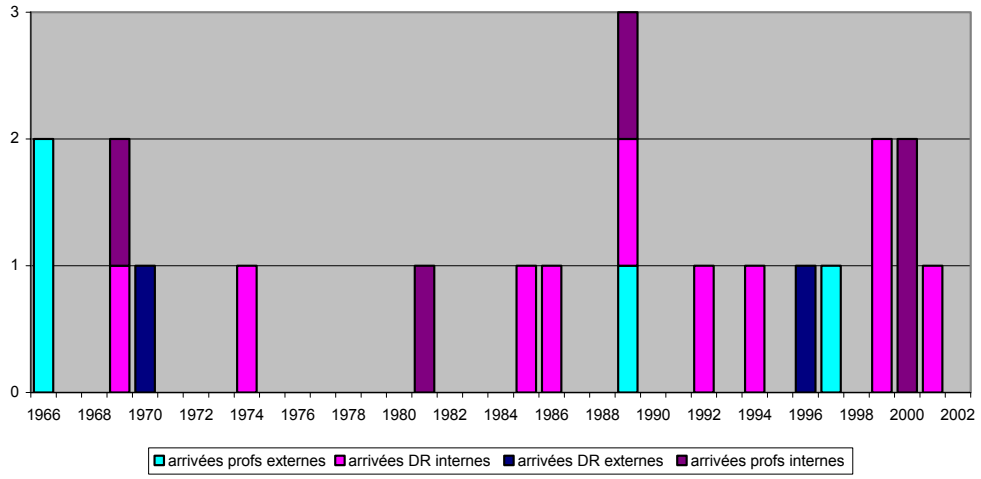


Figure 10. Arrivées cumulées comme « rang A » à CHIMIEBIO.

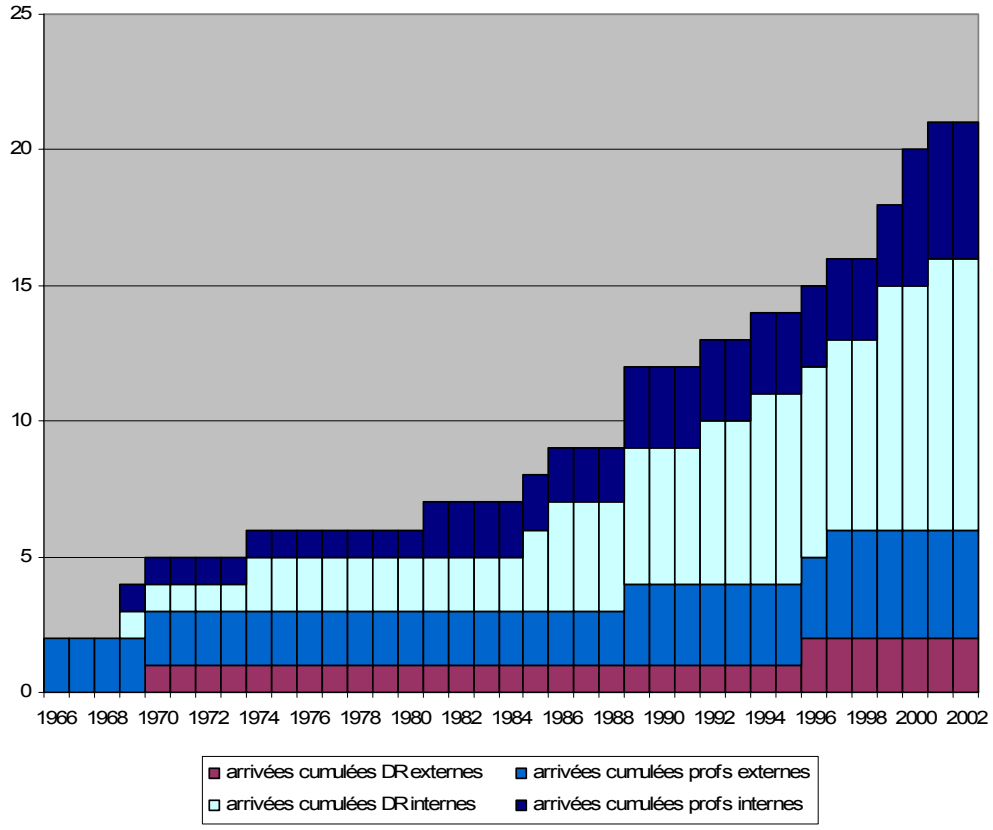


Figure 11. Arrivées totales des « rangs B » et départs par motif à CHIMIEBIO.

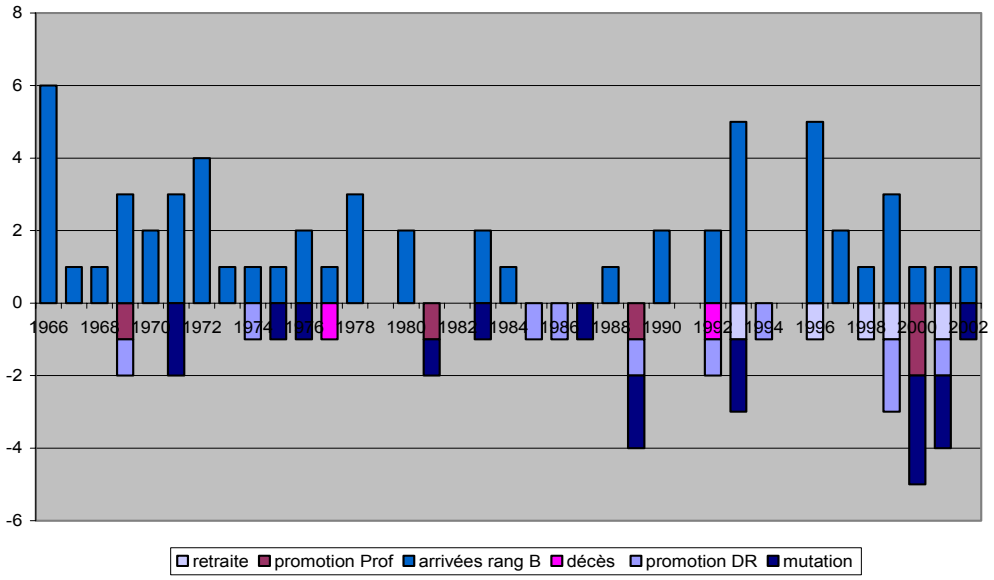


Figure 12. Arrivées totales des « rangs A » et départs par motif à CHIMIEBIO.

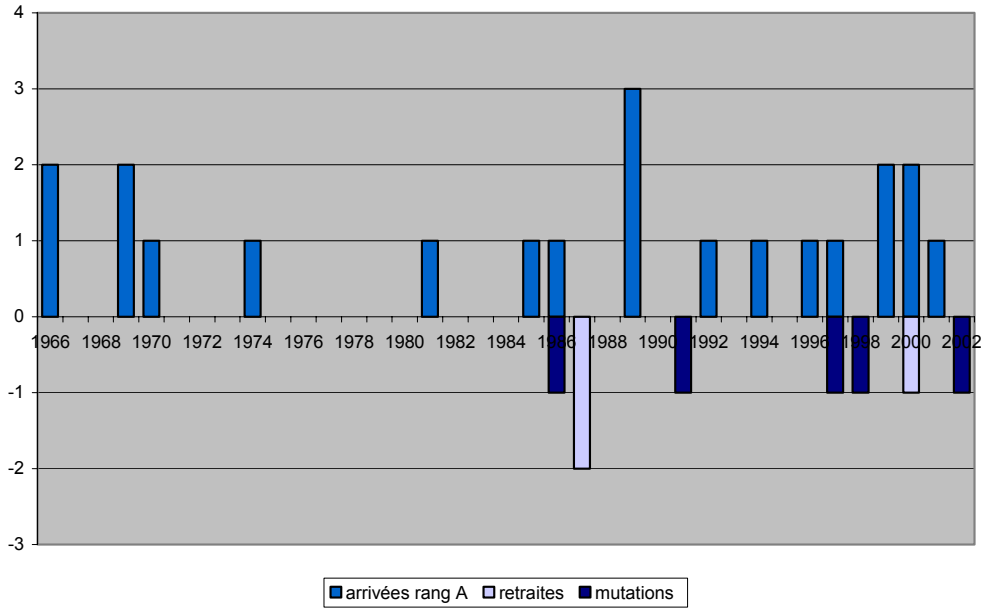
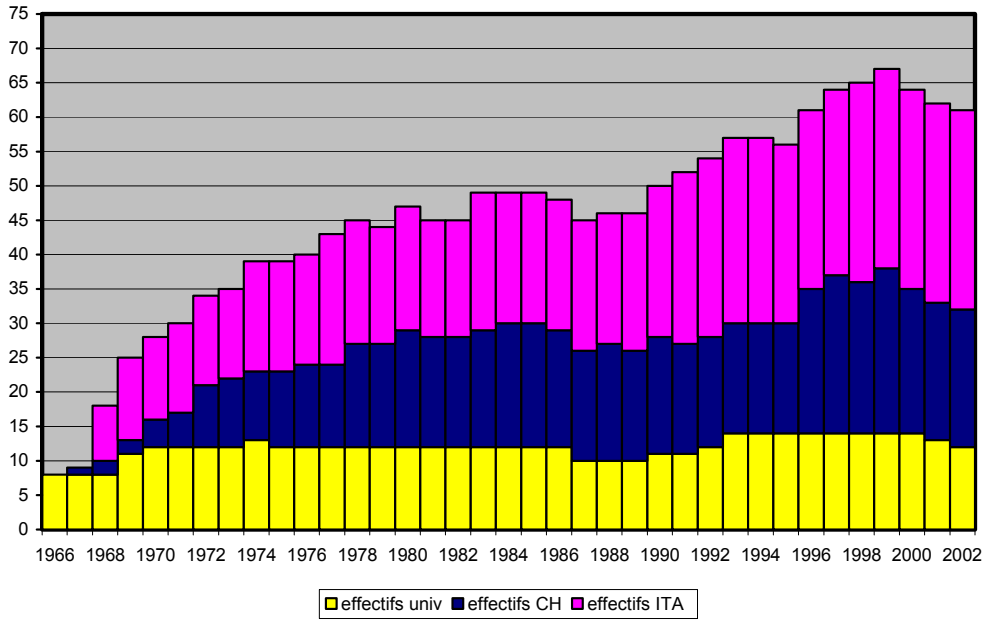


Figure 13 Évolution des effectifs titulaires à CHIMIEBIO.



Les chercheurs à CHIMIEBIO, titulaires et contractuels.

Figure 14. Évolution des effectifs des chercheurs selon leur statut à CHIMIEBIO.

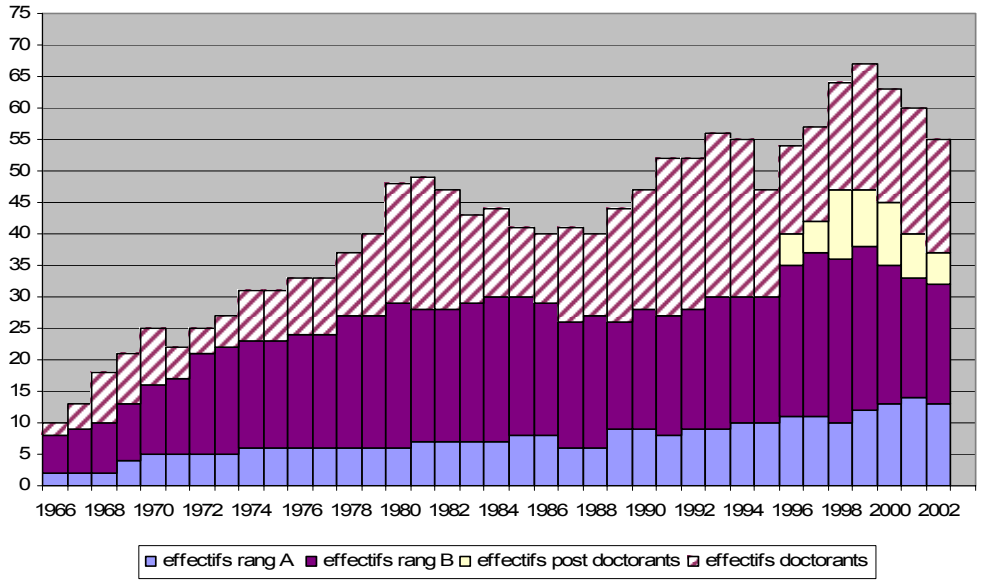


Figure 15. Entrées en thèse par équipe à CHIMIEBIO jusqu'en 1985.

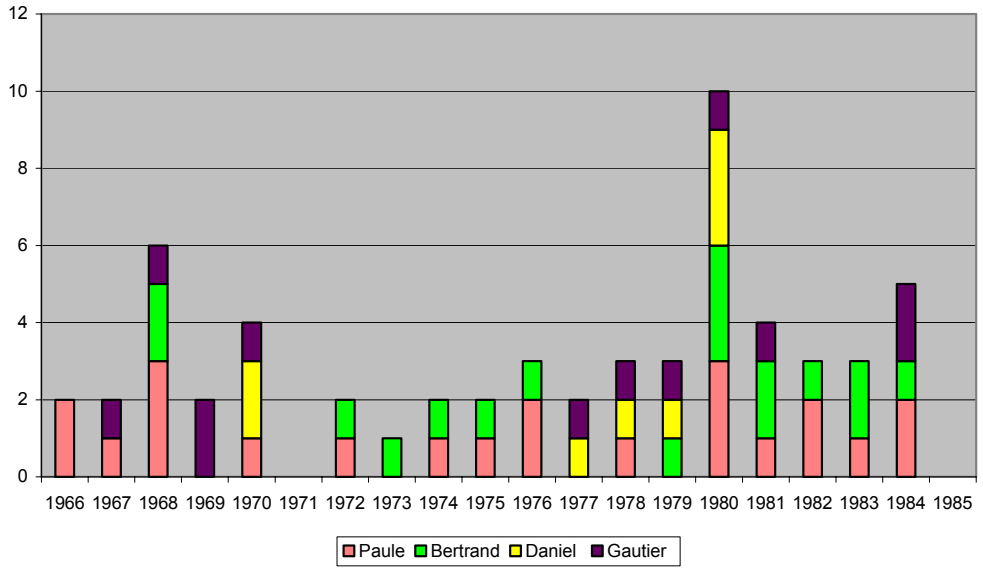
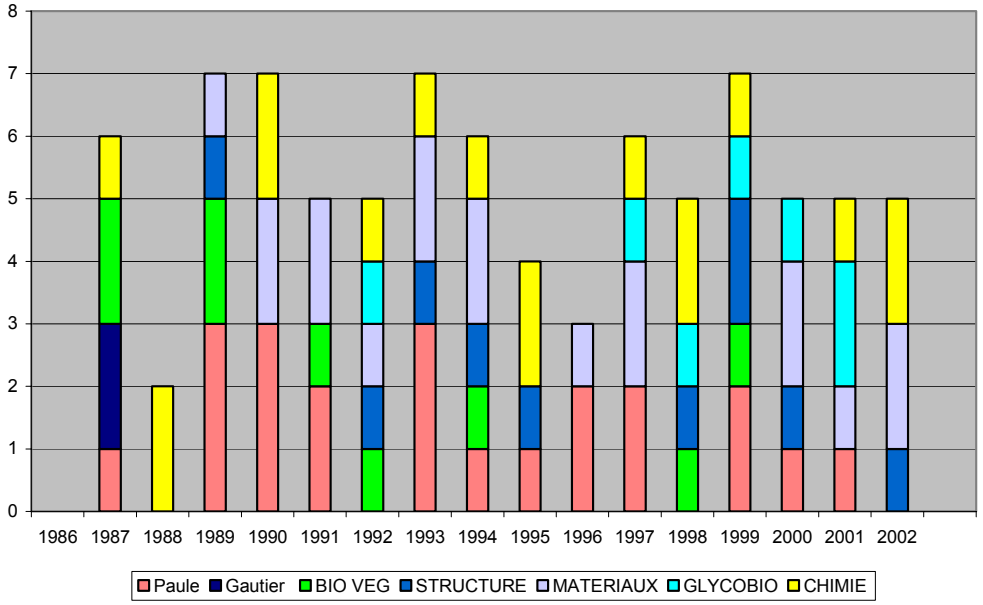


Figure 16. Entrées en thèse par équipe à CHIMIEBIO à partir de 1987.



Les chercheurs à CHIMIEBIO, données par genre.

Figure 17. Carrière des chercheurs recrutés à CHIMIEBIO comme CR, selon leur année d'entrée au laboratoire.

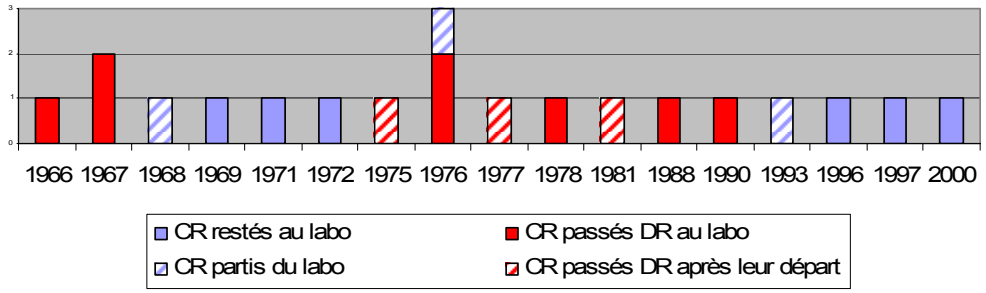


Figure 18. Carrière des chercheuses recrutées comme CR à CHIMIEBIO, selon leur année d'entrée au laboratoire.

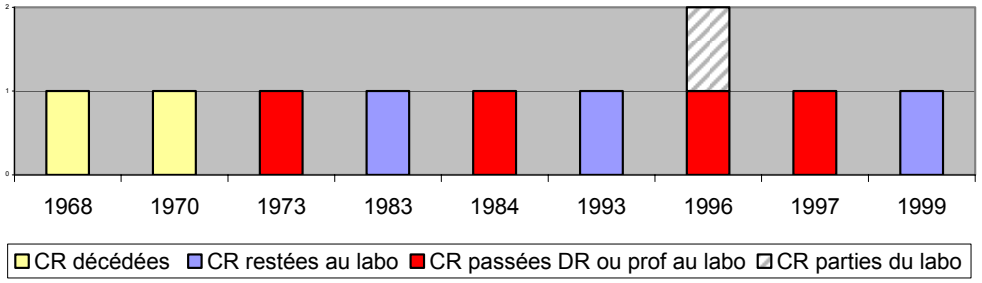


Figure 19. Carrière des chercheurs recrutés à CHIMIEBIO comme MDC, selon leur année d'entrée au laboratoire.

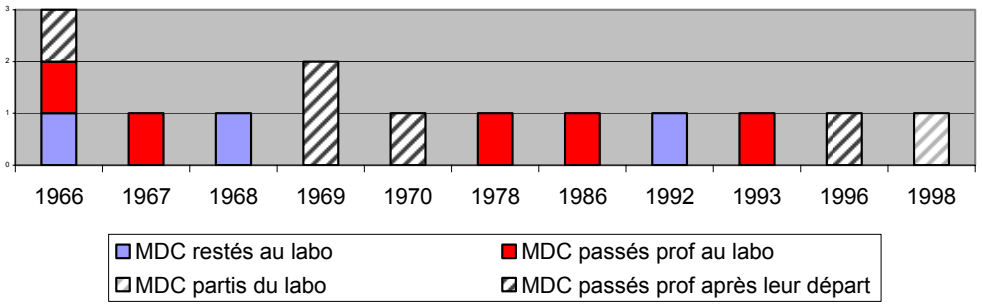


Figure 20. Carrière des chercheuses recrutées comme MDC à CHIMIEBIO, selon leur année d'entrée au laboratoire.

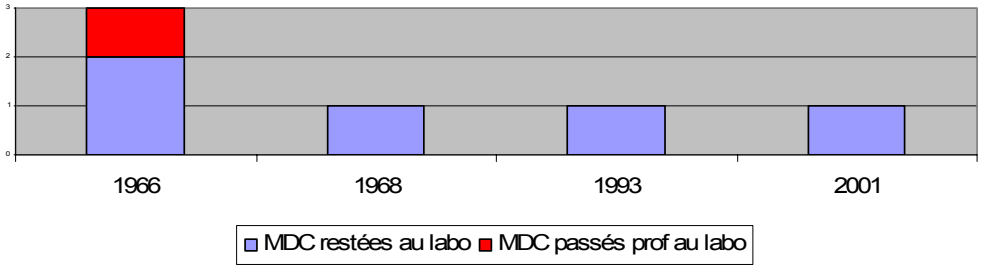


Tableau 38. Chercheurs extérieurs recrutés comme prof ou DR à CHIMIEBIO.

	Professeurs homme	Professeur femme	DR homme
1966	2		
1986			1
1989	1		
1997		1	

Les titulaires à BIOANCIEN, selon leur statut.

Figure 21. Origine des arrivées comme « rang B » à BIOANCIEN.

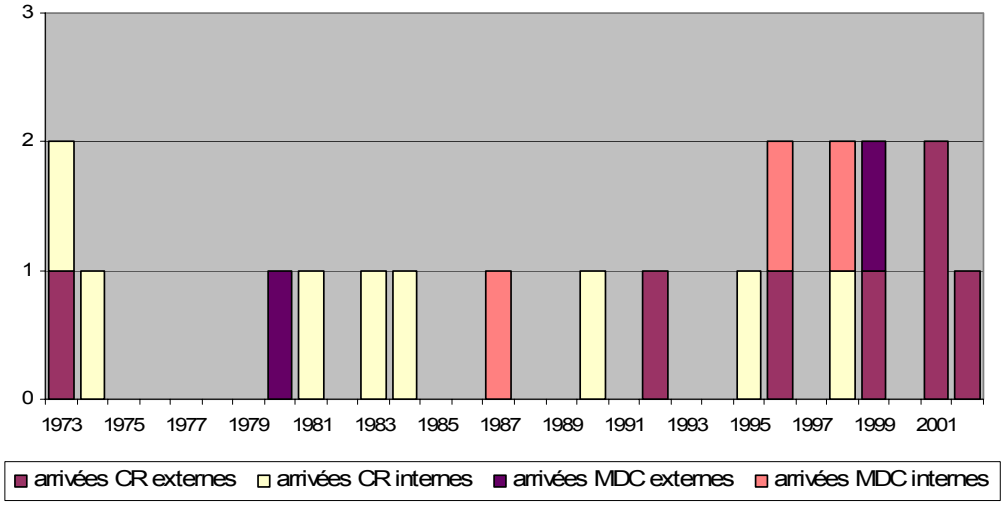


Figure 22. Arrivées cumulées comme « rang B » à BIOANCIEN.

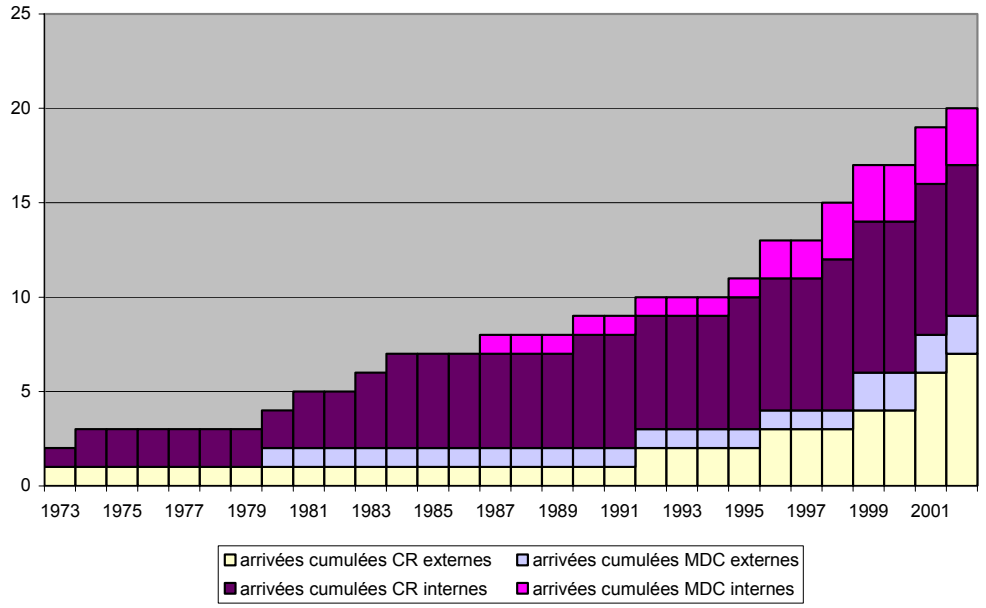


Figure 23. Origine des arrivées comme « rang A » à BIOANCIEN.

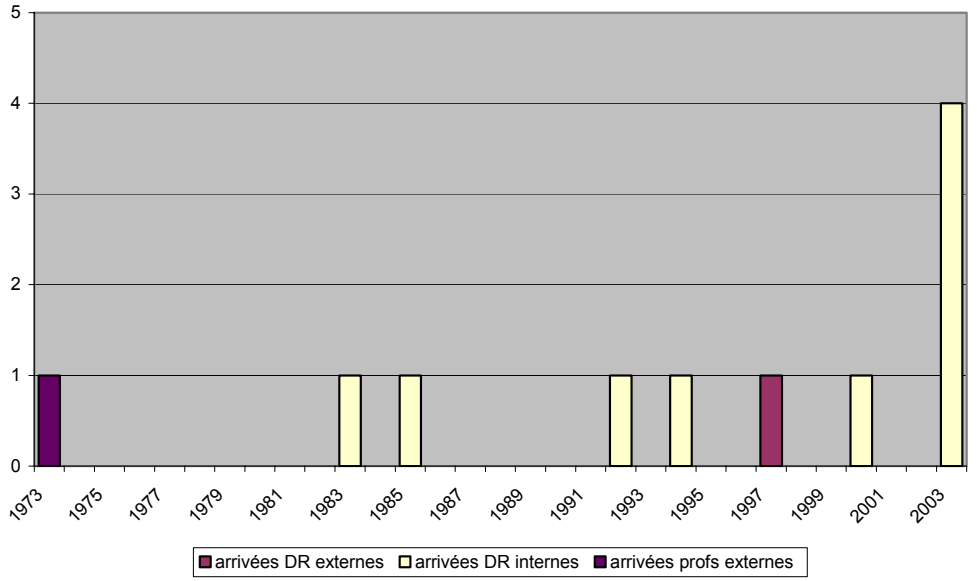


Figure 24. Arrivées cumulées comme « rang A » à BIOANCIEN.

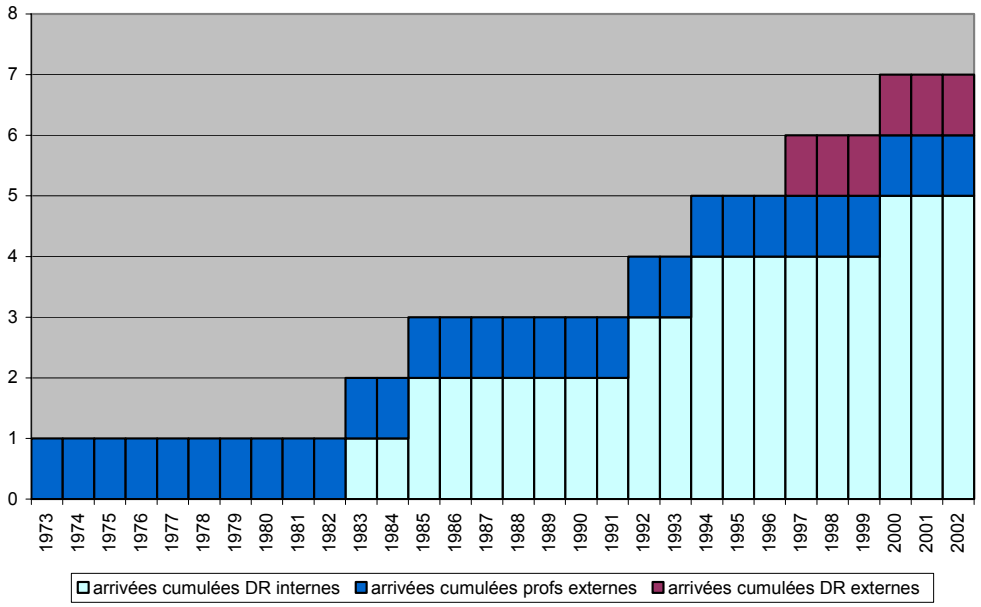


Figure 25. Arrivées totales des « rangs B » et départ par motif à BIOANCIEN.

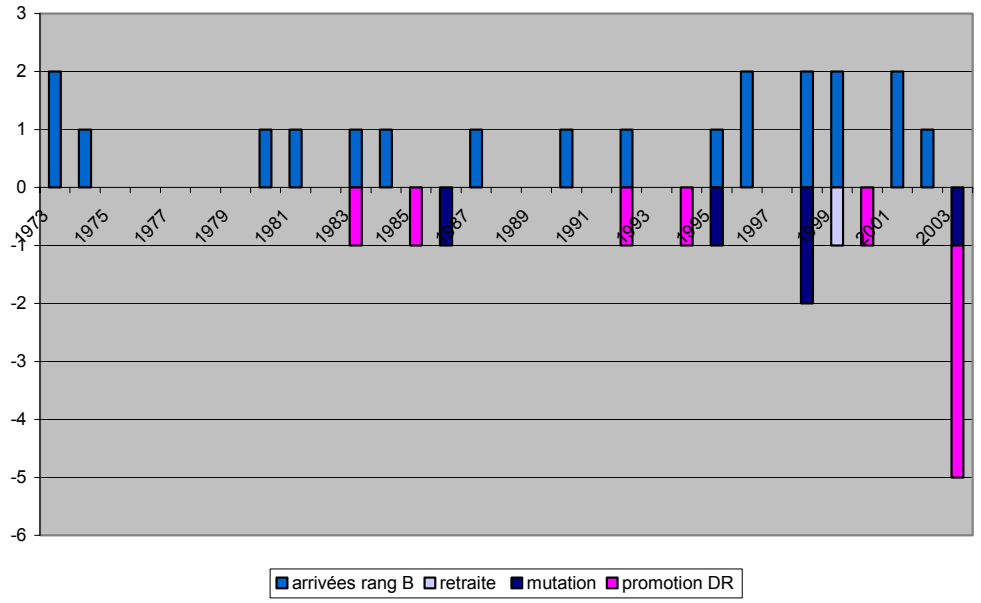


Figure 26. Évolution des effectifs titulaires à BIOANCIEN.

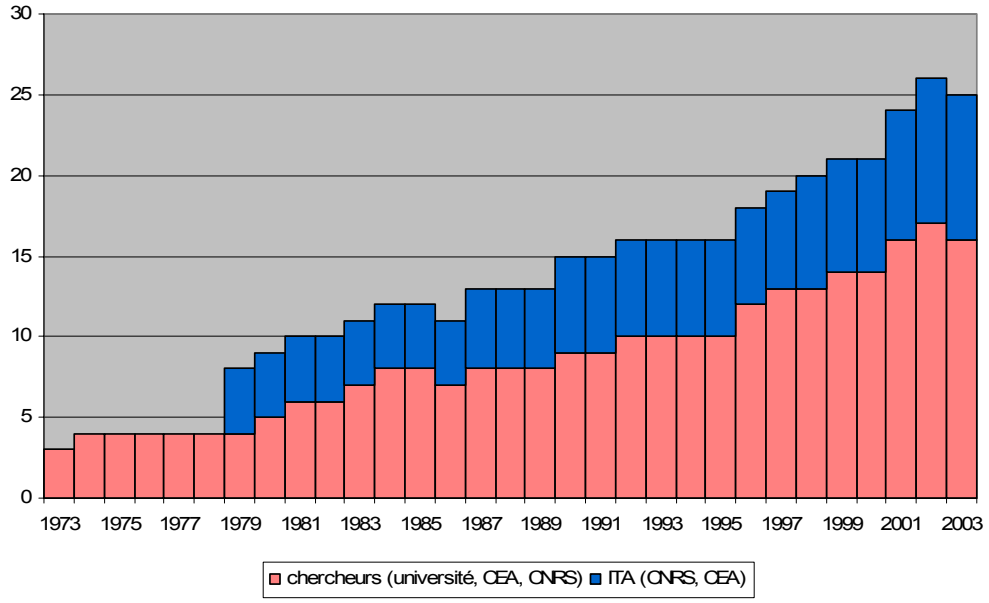


Figure 27. Evolution par statut des effectifs chercheurs et ITA de BIOANCIEN.

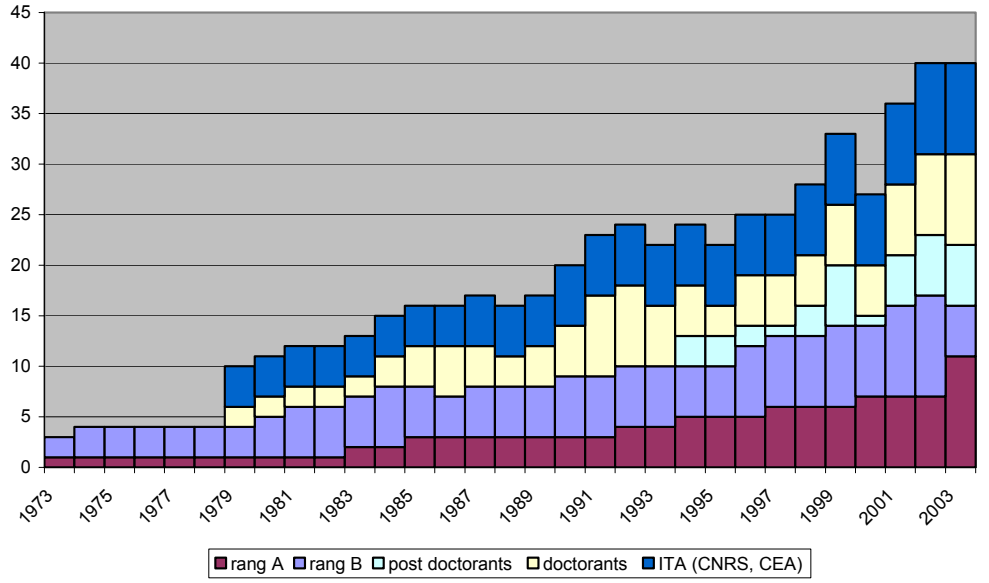


Figure 28. Entrées en thèse par équipe à BIOANCIEN jusqu'en 1993.

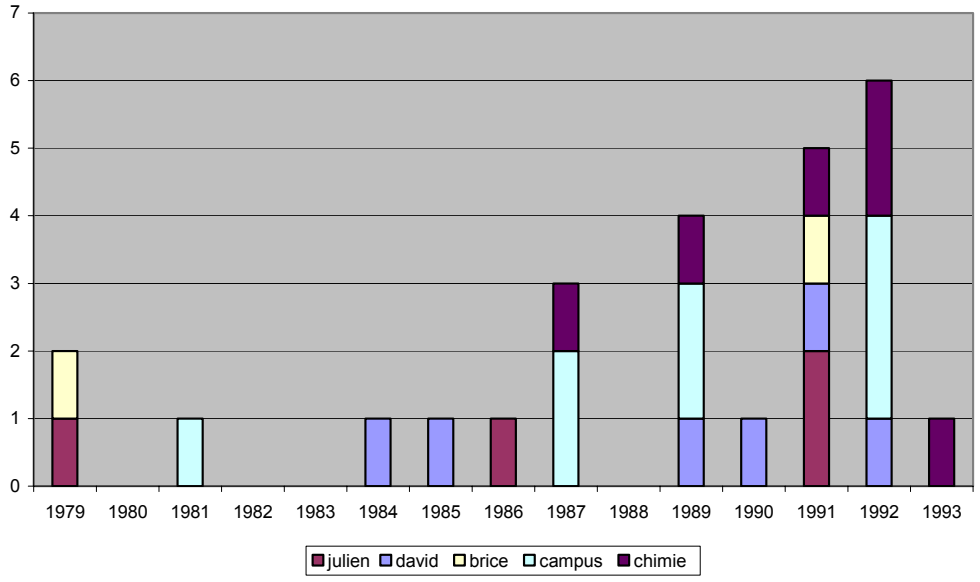


Figure 29. Entrées en thèse par équipe à BIOANCIEN après 1993.

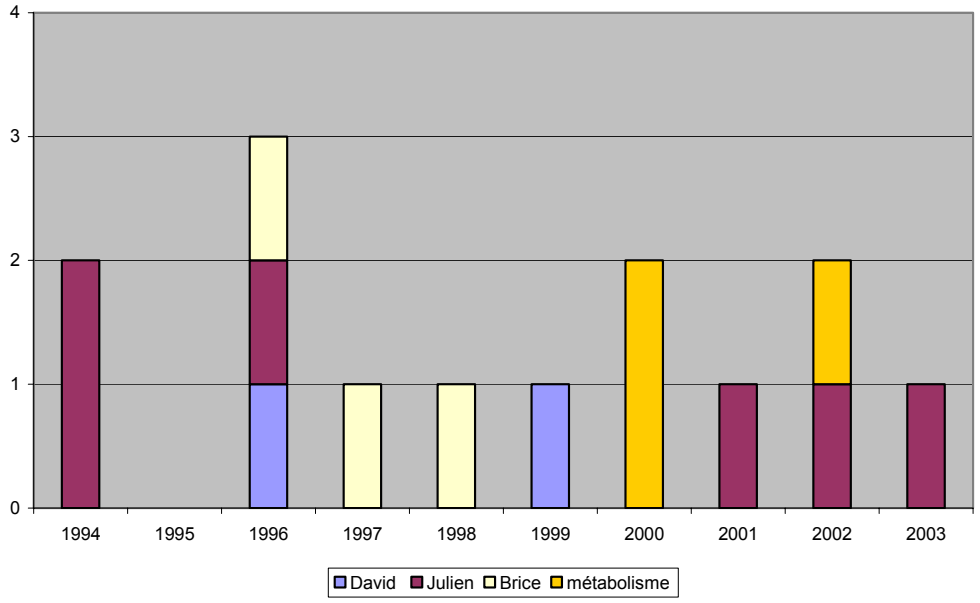
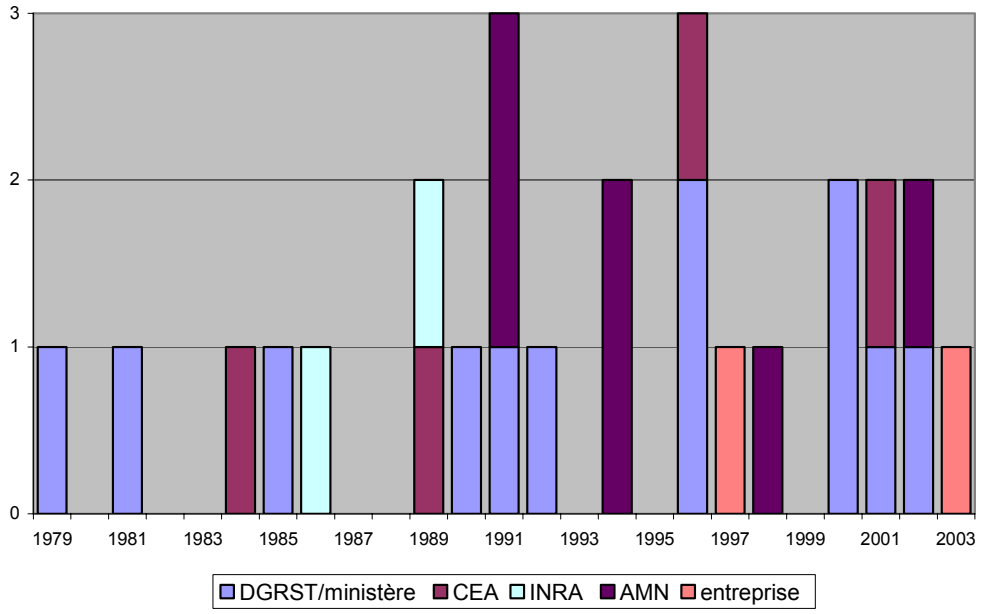


Figure 30. Origine des financements de thèse à BIOANCIEN.



Les chercheurs à BIOANCIEN, données par genre.

Figure 31. Carrière des chercheurs recrutés à BIOANCIEN comme CR, selon leur année d'entrée au laboratoire.

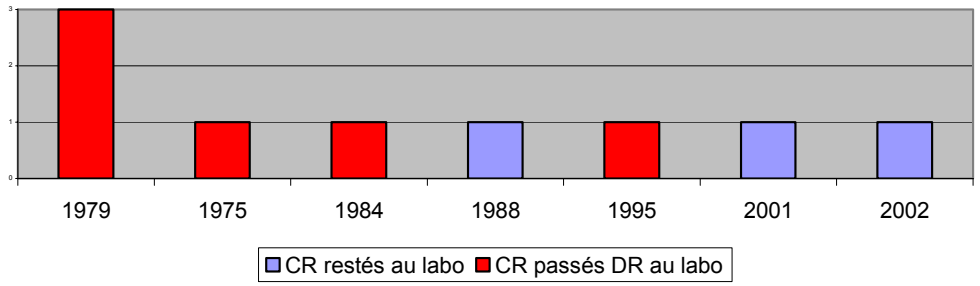


Figure 32. Carrière des chercheuses recrutées à BIOANCIEN comme CR, selon leur année d'entrée au laboratoire.

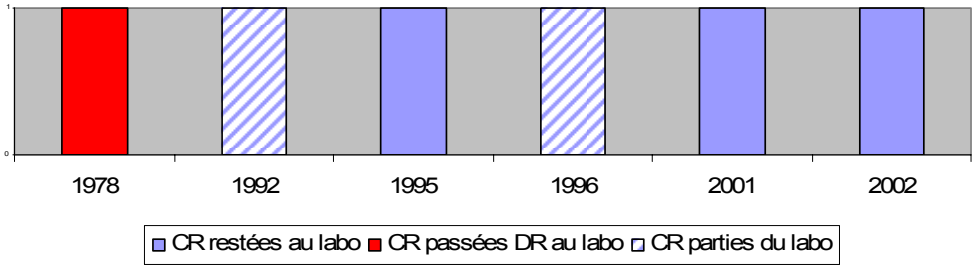


Figure 33. Carrière des chercheurs et des chercheurs recrutés à BIOANCIEN comme MDC, selon leur année d'entrée au laboratoire.

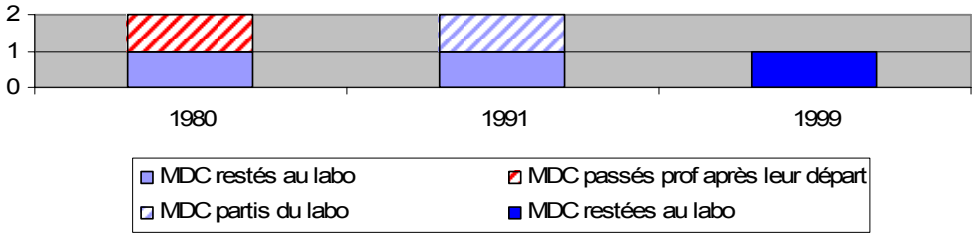


Tableau 39. Entrée à BIOANCIEN comme prof ou DR

	Prof homme	DR femme	DR homme
1979	1		
1997		1	
2002			3

Annexe 6. Budgets des quatre laboratoires.

Figure 34. Origine par institution des financements de CHIMIEBIO (en %)

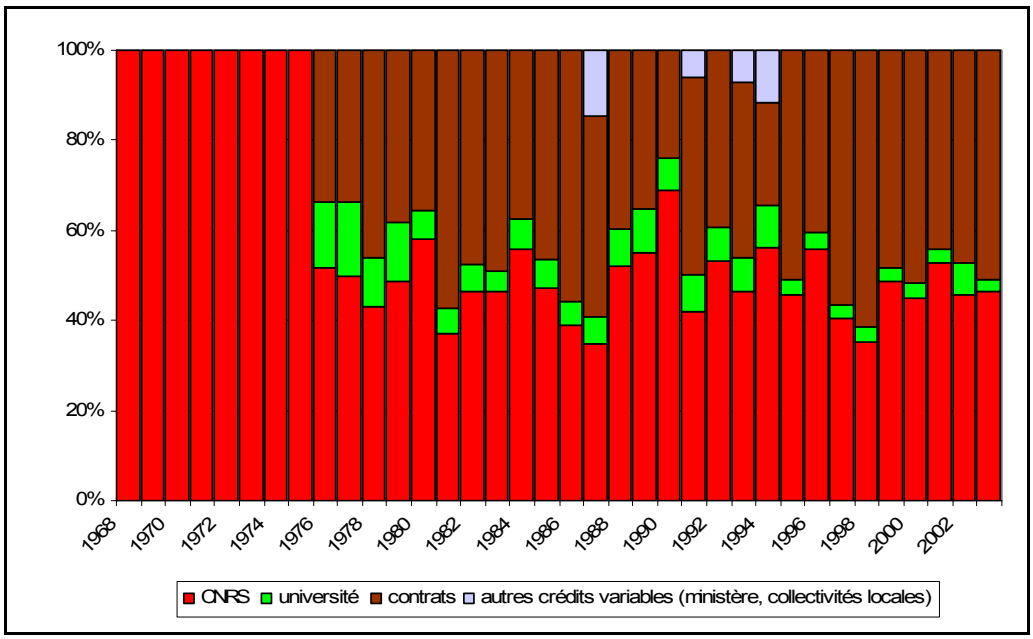


Figure 35. Origine par institution des financements de CHIMIEBIO (euros constants).

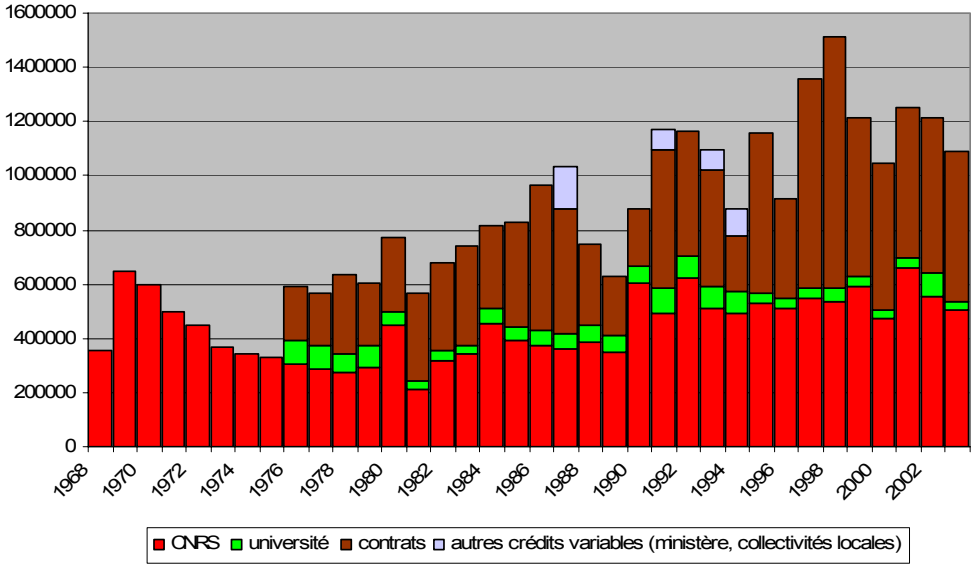


Figure 36. Crédits récurrents et variables à CHIMIEBIO (en % des crédits).

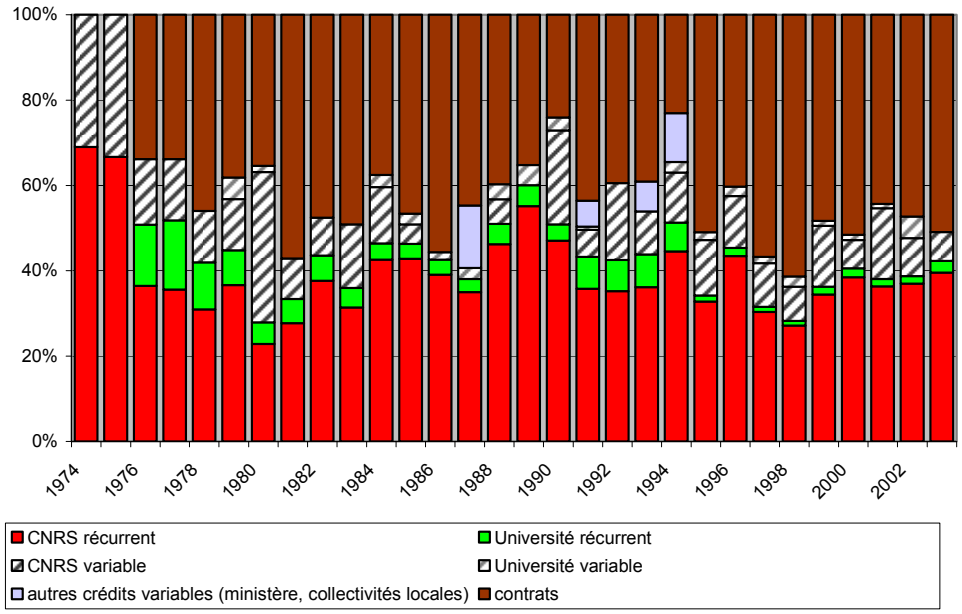


Figure 37. Crédits récurrents et variables à CHIMIEBIO (en euros constants).

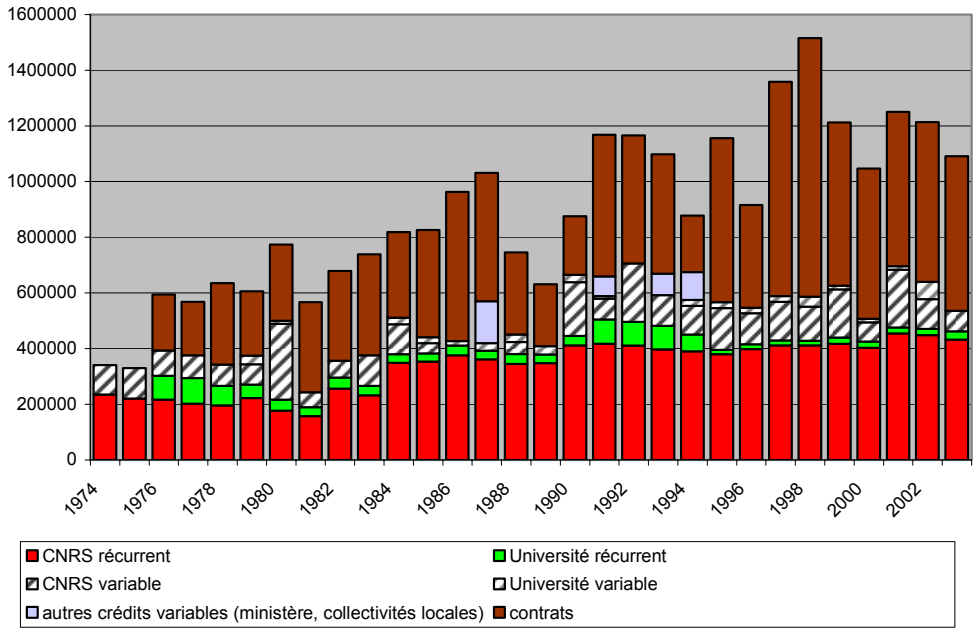


Figure 38. Estimation incluant les salaires des ressources récurrentes et variables de CHIMIEBIO (€ constants).

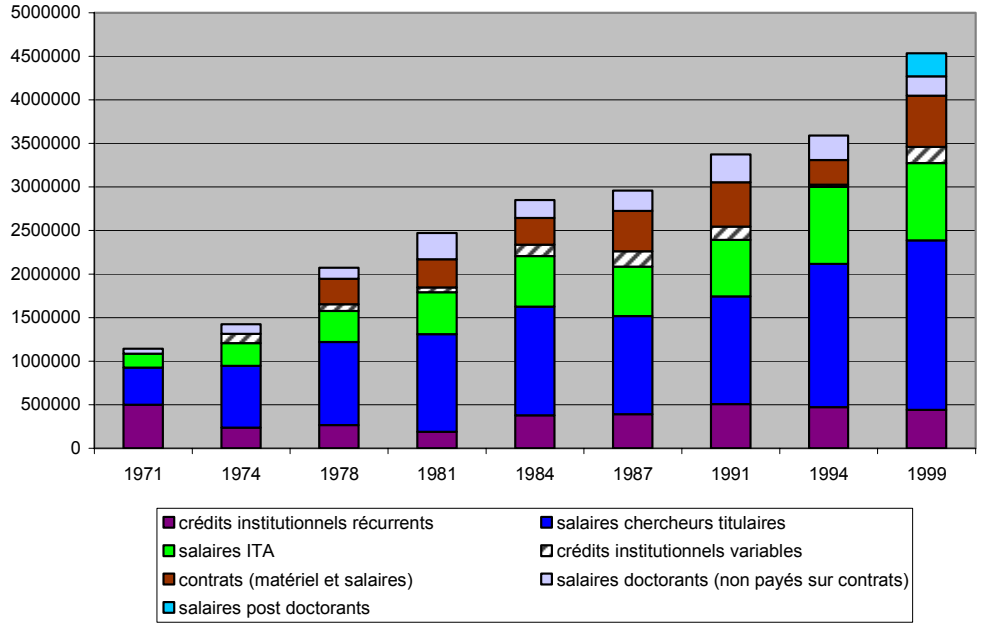


Figure 39. Estimation incluant les salaires des ressources récurrentes et variables de CHIMIEBIO (en pourcentage des ressources).

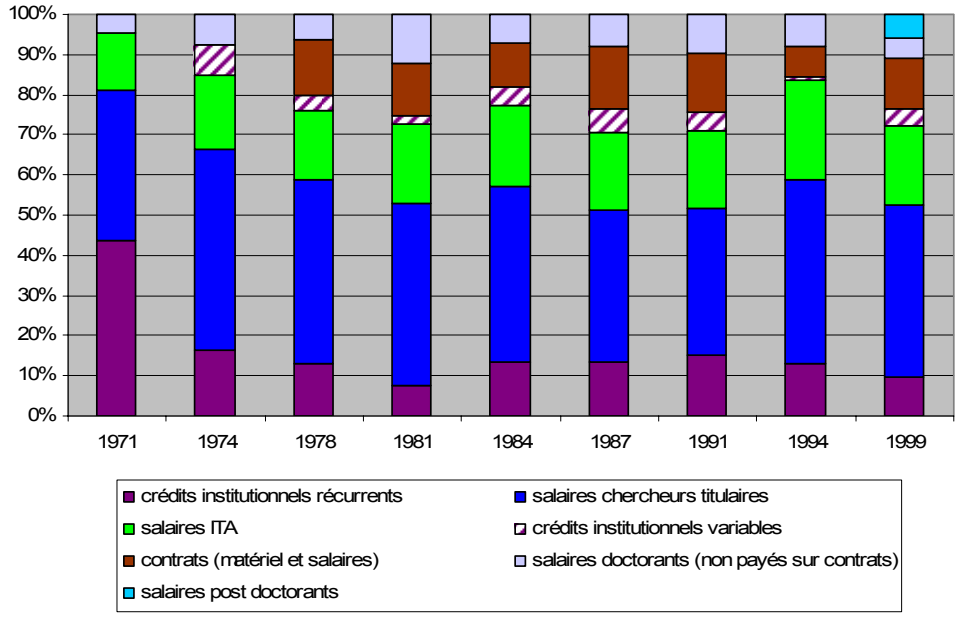


Figure 40 Financements contractuels des équipes de CHIMIEBIO jusqu'en 1990 (€ constants).

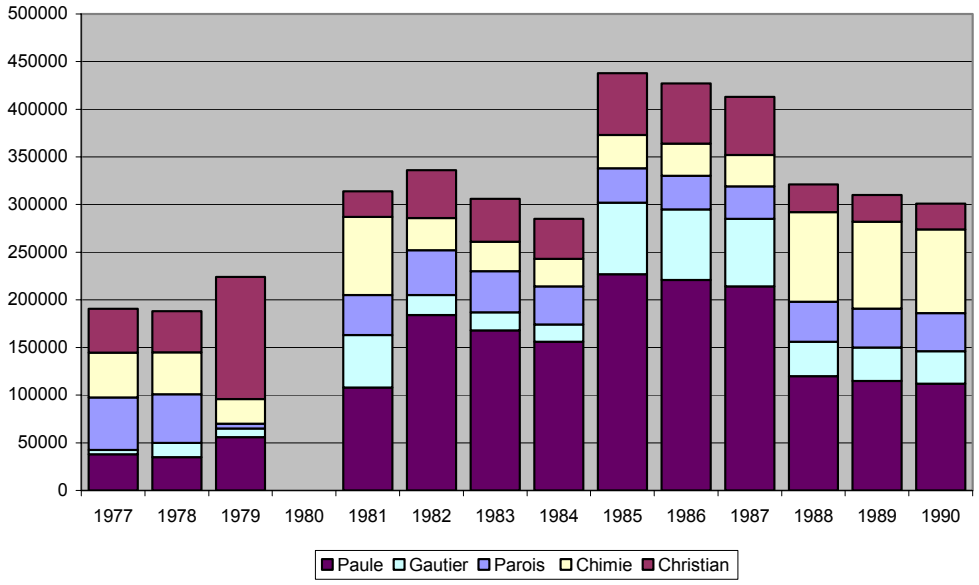


Figure 41. Financements contractuels des équipes de CHIMIEBIO après 1990 (€ constants).

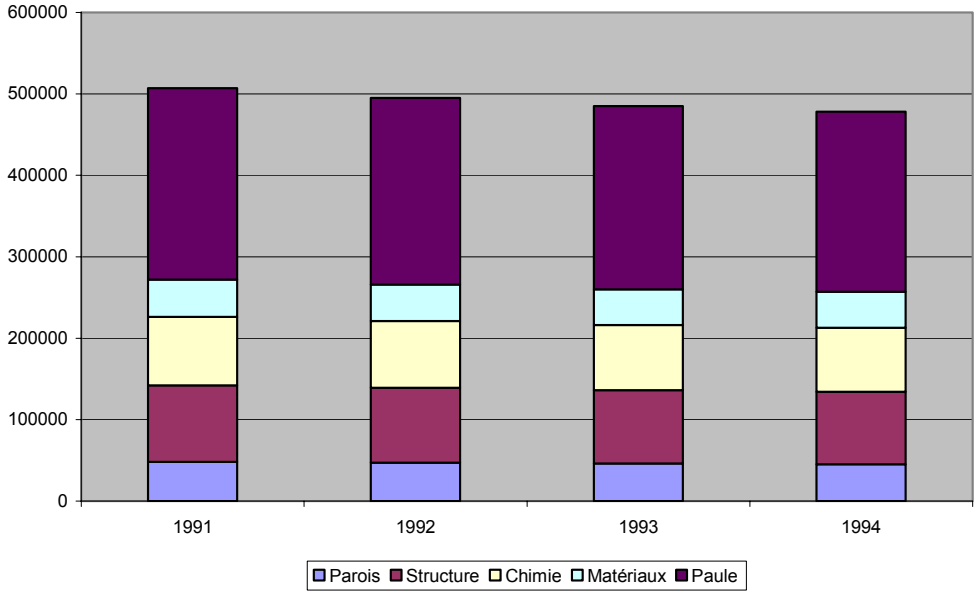


Figure 42. Origine des contrats après 1994 (en % des ressources contractuelles totales).

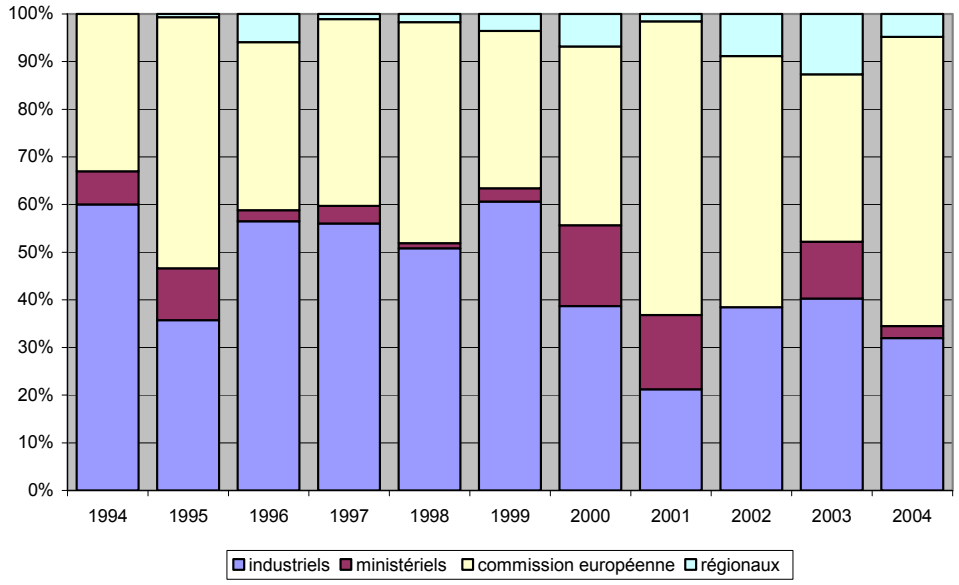


Figure 43 Financements par les équipes et par le CNRS de l'instrumentation de CHIMIEBIO (en Francs courants).

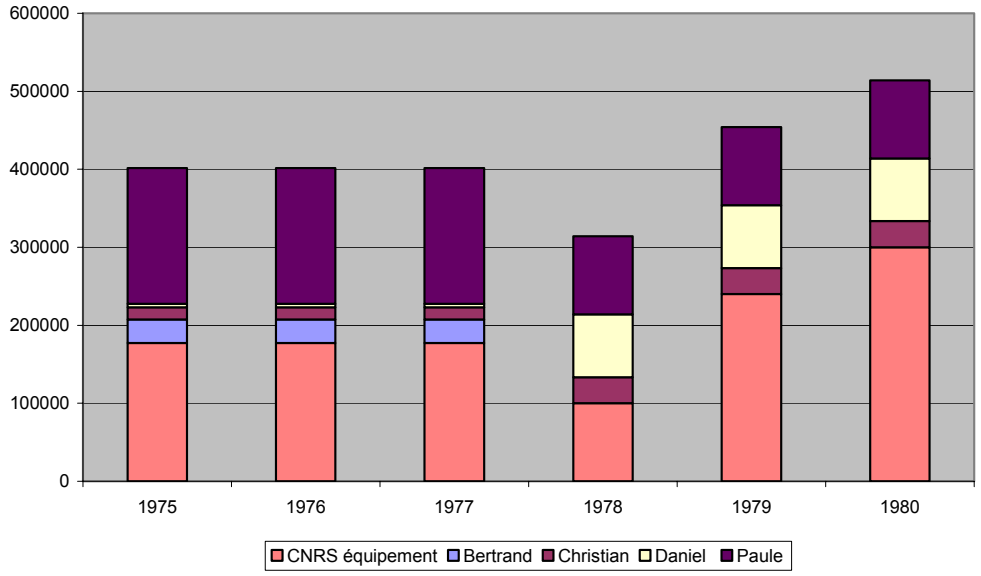


Figure 44. Origine par institution des financements de BIOANCIEN (en % des crédits totaux).

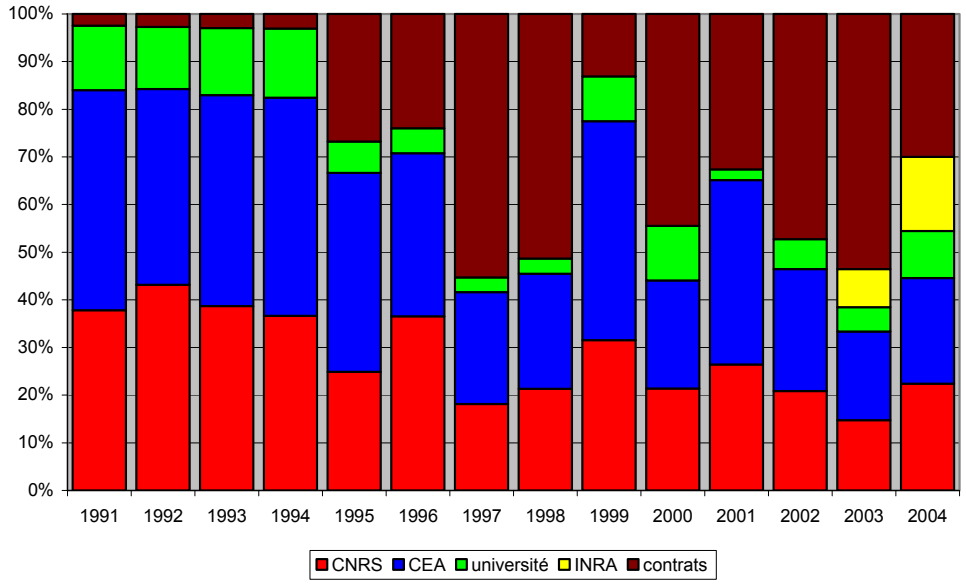


Figure 45. Origine par institution des financements de BIOANCIEN (en euros constants).

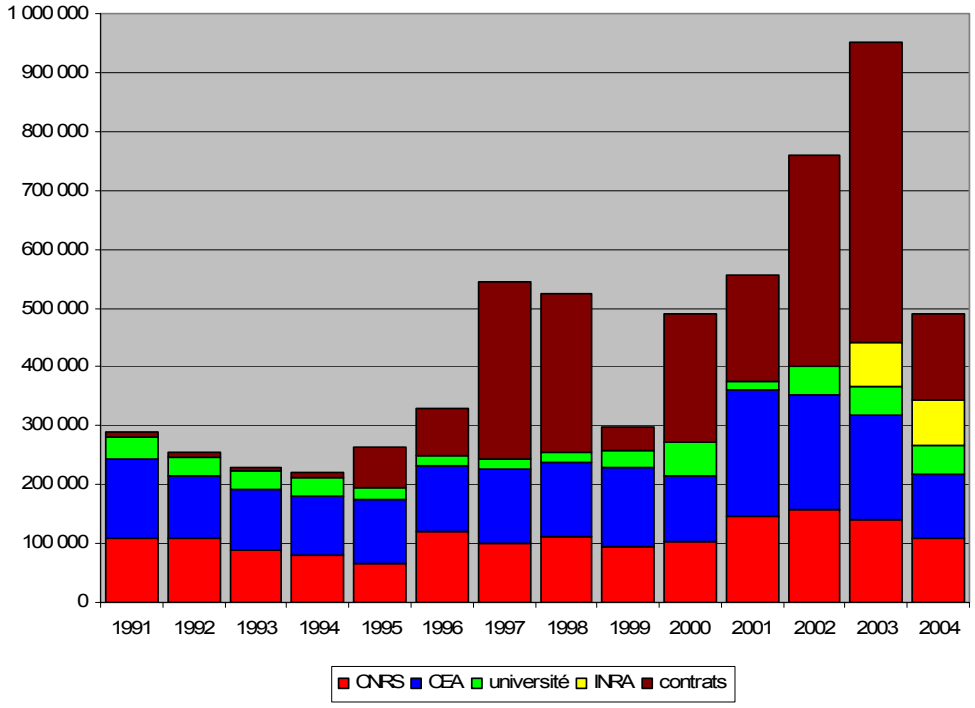


Figure 46 Crédits récurrents et variables à BIOANCIEN (en % des crédits).

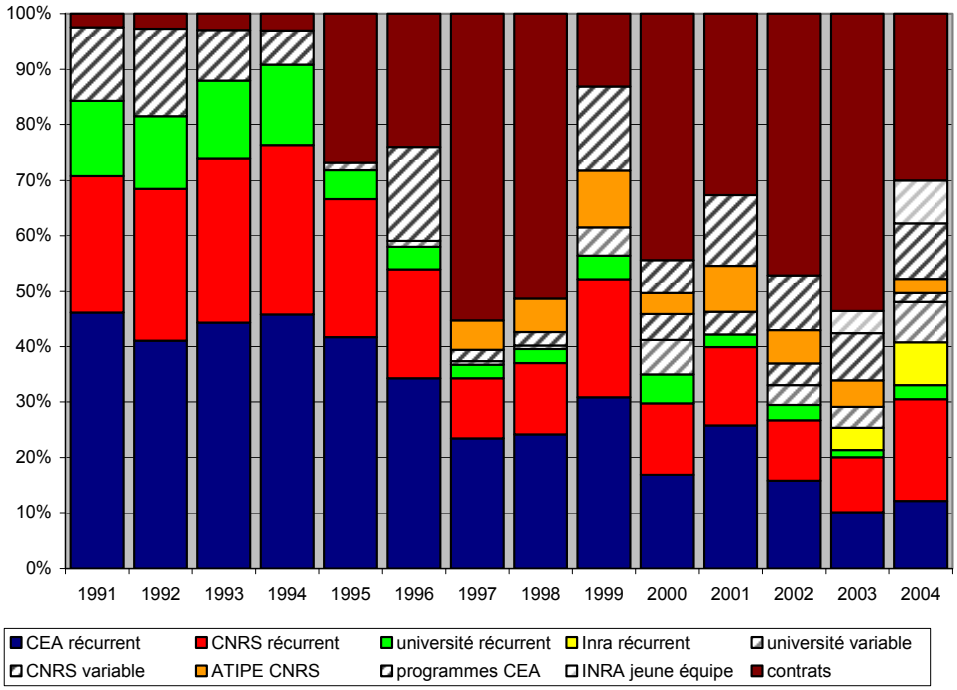


Figure 47. Crédits récurrents et variables à BIOANCIEN (en euros constants).

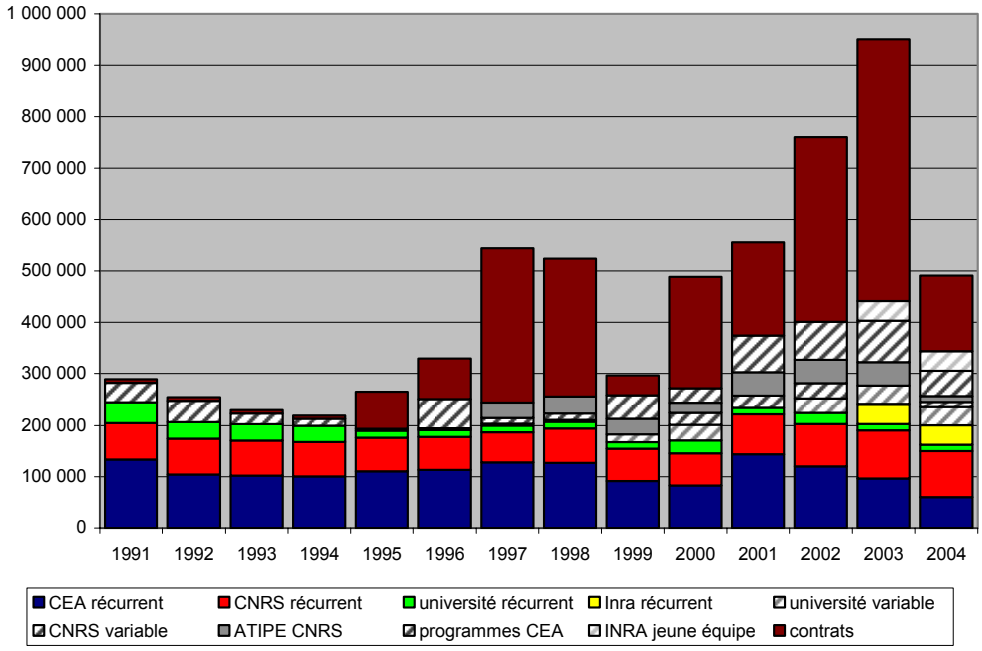


Figure 48 Estimation incluant les salaires des ressources récurrentes et variables de BIOANCIEN (€ constants).

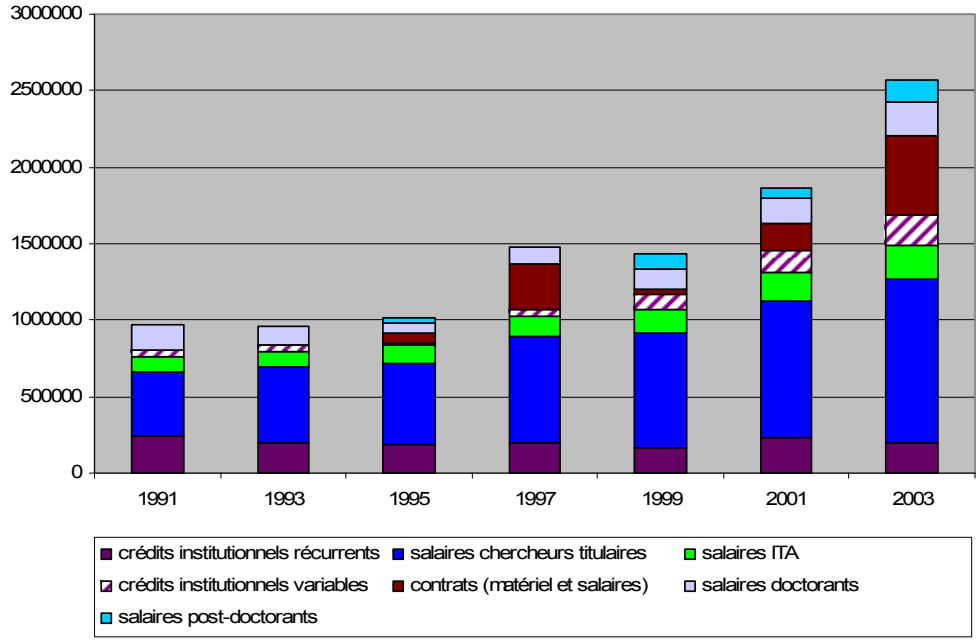


Figure 49 Estimation incluant les salaires des ressources récurrentes et variables de BIOANCIEN en (en % des ressources totales).

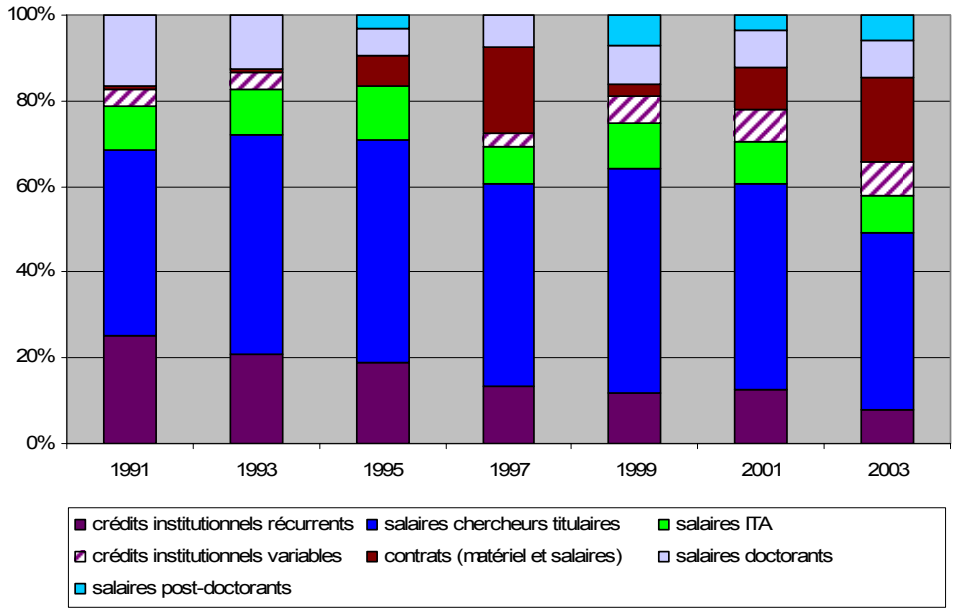


Figure 50. Financements contractuels des équipes de BIOANCIEN (en € constants), indication du financement principal.

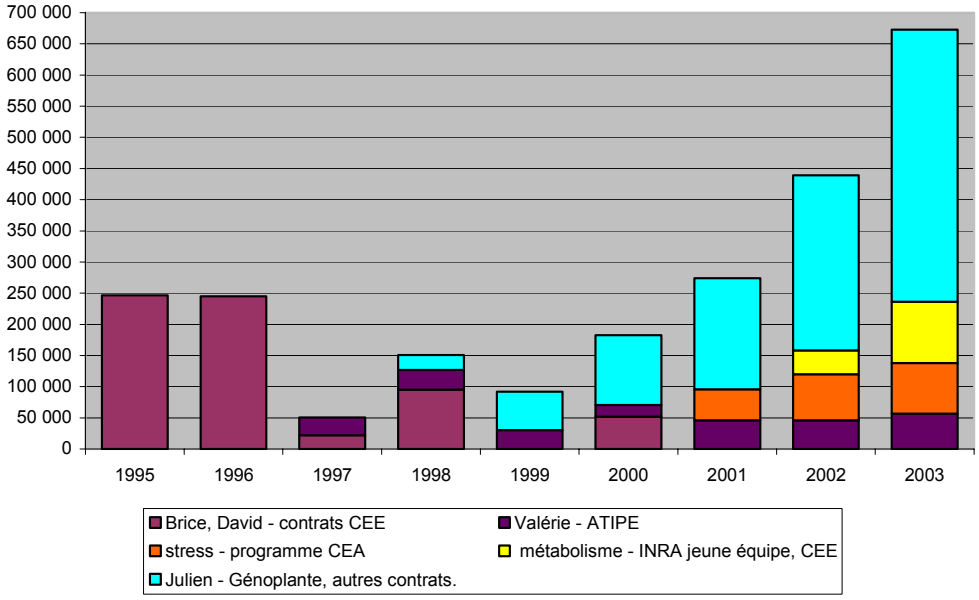


Figure 51. Origine et évolution des financements de BIOCROISSANCE (en € constants).

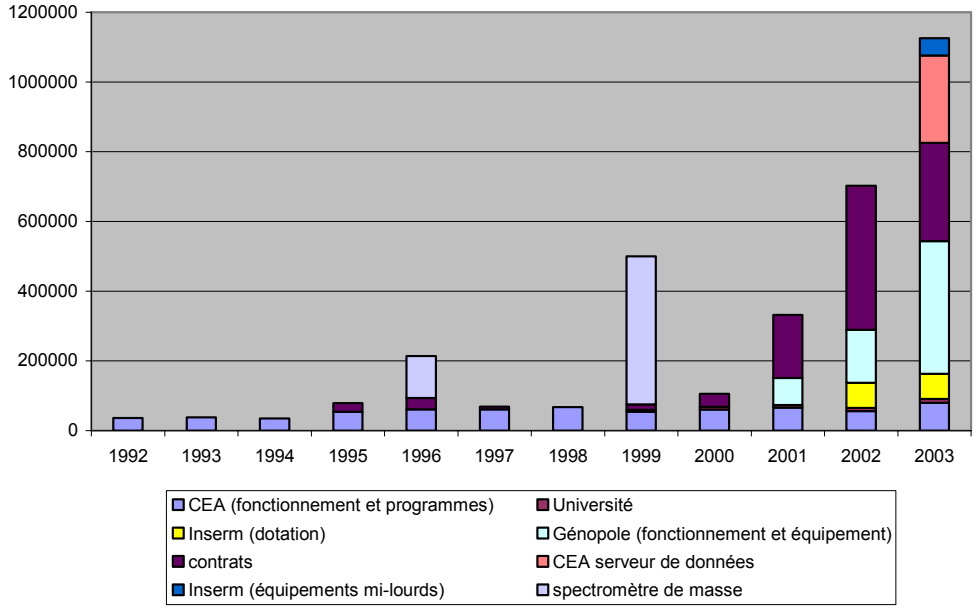
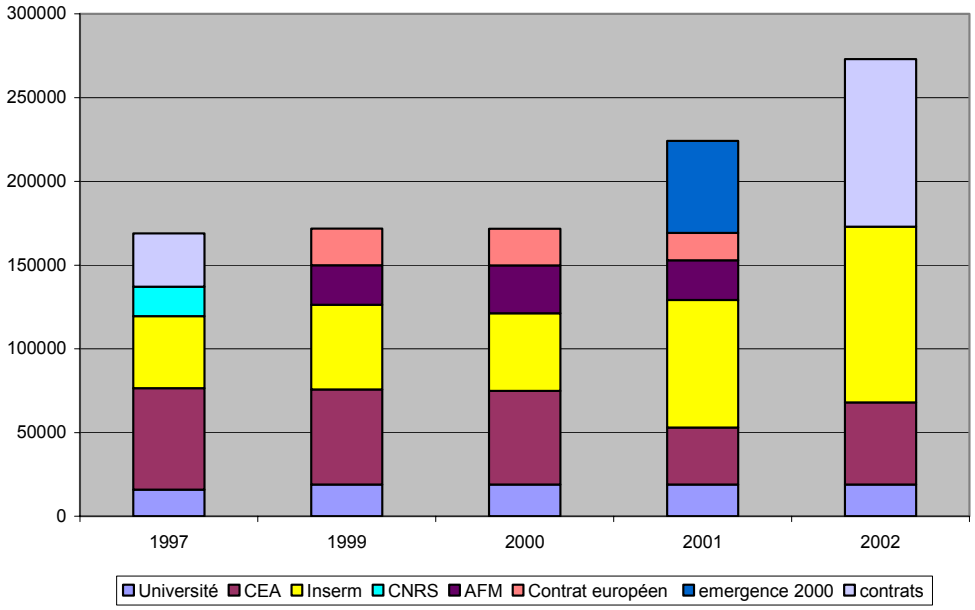


Figure 52. Origine et évolution des budgets de BIOREFONDATION (en € constants).



Annexe 7. Évolution des publications.

Figure 53. Évolution du nombre annuel de publications à CHIMIEBIO.

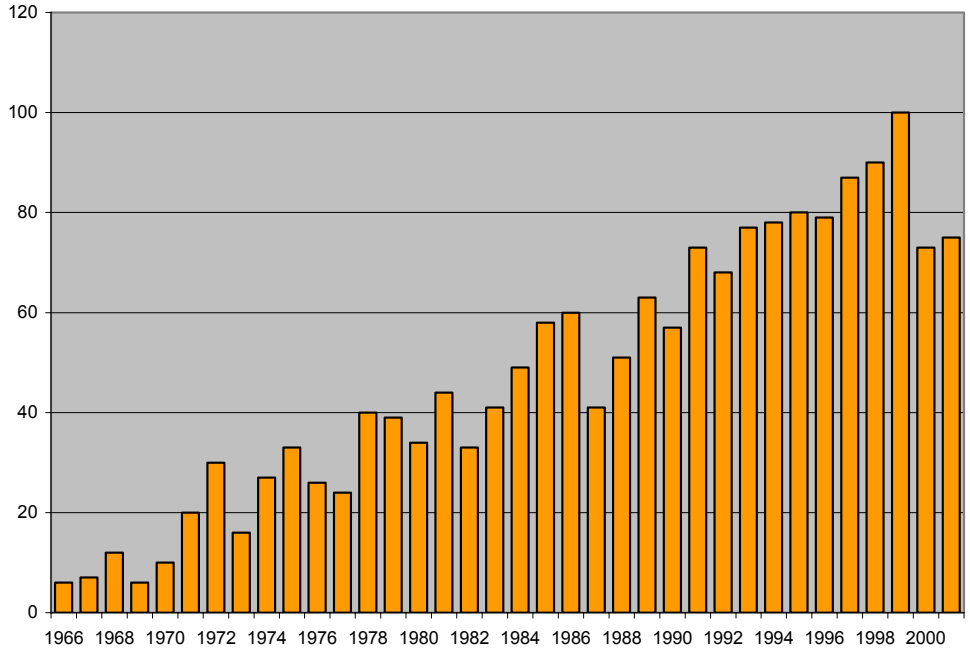
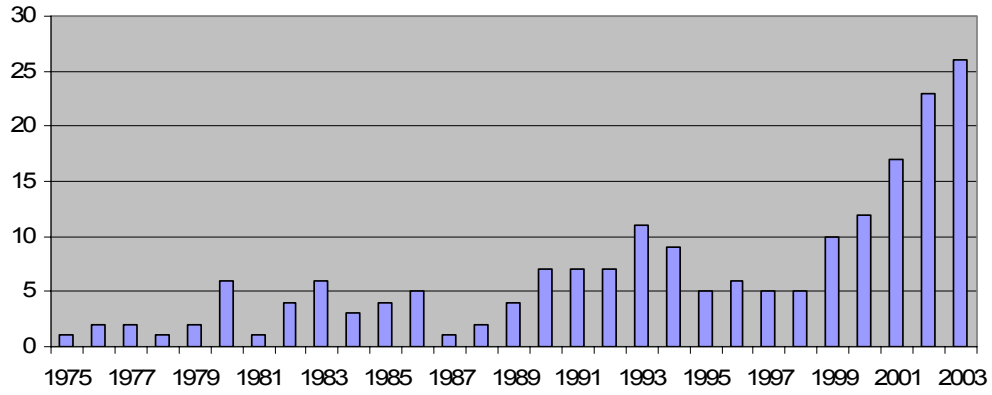


Figure 54. Évolution du nombre annuel de publications à BIOANCIEN.



Annexe 8. Repères sur quelques approches et techniques mobilisées dans les laboratoires.

L'introduction des techniques physiques en biologie

Certaines explications sont tirées de (Morange, 2003), chapitre 9.

Les techniques de séparation des macromolécules biologiques et de leurs constituants progressent tout au long du XXe siècle.

- La **chromatographie** est utilisée depuis longtemps en chimie organique et plus récemment en biochimie.
C'est une méthode d'analyse qui sépare les constituants d'un mélange. Selon les techniques utilisées, les facteurs qui interviennent dans le partage des molécules à séparer sont la solubilité dans un solvant liquide, la taille et la forme, la polarité, la charge électrique, la présence de groupements d'atomes formant des sites particuliers.

- L'**ultracentrifugation** et **l'électrophorèse**. Ce sont deux techniques de séparation des composés. L'ultracentrifugation utilise la force centrifuge engendrée par une rotation rapide ; l'électrophorèse se base sur le déplacement de molécules placées dans un champ électrique.
Elles peuvent être utilisées dans un objectif analytique (caractériser les propriétés des molécules, leur masse, leur charge…) ou préparatif (purification et séparation d'avec les autres molécules contaminantes).
Les centrifugeuses préparatives lentes sont déjà utilisées dans les laboratoires de biochimie des années 1920. Les ultracentrifugeuses sont mises au point plus tardivement. Leur usage est lié à l'implantation de la biologie moléculaire dans les laboratoires.
L'électrophorèse a aussi des rôles multiples, comme méthode analytique (caractérisation des protéines et des acides nucléiques) et comme technique préparative (séparation des protéines et de leurs fragments).

- Les **molécules marquées**. Ce sont des molécules qui se comportent chimiquement comme des molécules normales, mais qui peuvent être distinguées physiquement (par la masse ou l'émission de rayonnements).

- La **spectroscopie** est l'étude de l'absorption de la lumière visible ou ultraviolette par les molécules. La spectroscopie a traditionnellement servi dans les sciences physiques pour analyser la composition de matières très diverses. Elle est également utilisée en chimie et plus récemment en biologie.
Trois types de méthodes spectroscopiques sont utilisées : spectroscopie par infrarouge, spectroscopie de masse (voir ci-après), spectroscopie par résonance magnétique nucléaire (RMN).
Le **spectre RMN** représente des signaux de résonance émis par certains noyaux atomiques de l'échantillon. L'interprétation de ces signaux (position, aspect, intensité) conduit à un ensemble important d'informations sur le composé étudié, notamment sur sa structure.

De la microanalyse des protéines à la protéomique. Techniques d'investigation en post génétique.

Génomique et post génomique.

Au cours des années 1990, les modes de production des sciences du vivant se modifient fortement du fait de l'apparition puis l'essor des approches dites de « post génomiques ».
Le **génome** désigne le matériel génétique d'une cellule. Le séquençage des génomes permet de dresser

l'inventaire des « briques élémentaires » du matériel génétique.
La **génomique** se heurte à une difficulté majeure : comment analyser et interpréter les séquences génétiques ? Pour simplifier, elles n'ont jamais de signification en soi, mais toujours en relation avec d'autres séquences, dans un contexte cellulaire donné. En d'autres termes, la génomique ne donne pas accès au mode de fonctionnement des séquences génétiques.
Pour y parvenir, la **post génomique** (transcriptomique, **protéomique**) change de perspective et passe d'une approche « réductionniste » (la séquence génétique, composant élémentaire) à une approche « intégrative » ou « systémique » (.le fonctionnement génétique dans les cellules ou les fragments sub-cellulaires). Pour reprendre une image simple, la question posée par ces approches n'est plus tant « Qui sont les acteurs ? » que « Quel est le scénario ? » (Fox Keller, 2004).

La protéomique.

Le terme de protéomique est introduit en 1995 seulement. La **protéomique** consiste à identifier et à analyser systématiquement toutes les protéines exprimées par une cellule. Elle renseigne sur l'activité d'une protéine et sur sa fonction dans une cellule in vivo, c'est à dire dans le contexte cellulaire, à un moment donné[1]. Le fait de pouvoir caractériser les protéines exprimées par une cellule à différents états (saine, cancéreuse, traitée par un médicament...) est un outil puissant en particulier dans les études médicales.
Le caractère systématique de l'analyse est important. Il repose sur l'hypothèse qu'il est essentiel de ne pas sélectionner a priori les protéines qui jouent un rôle dans l'activité cellulaire, notamment sur le critère de leur abondance.
De ce fait la protéomique connaît des développements méthodologiques continus qui poursuivent trois objectifs majeurs : des gains de temps, une amélioration de la sensibilité (pour identifier des protéines présentes en très faible quantité), enfin la construction d'outils bioinformatiques pour traiter la masse considérable de données acquise par ces méthodes.

Les outils : microanalyse des protéines, spectrométrie de masse et bioinformatique.

Les deux premiers objectifs (gain en vitesse et en sensibilité) sont atteints avec les progrès importants intervenus dans l'analyse des protéines, liés essentiellement à l'introduction de la spectrométrie de masse.
Certaines méthodes d'analyse des protéines sont anciennes. C'est le cas de celles désignées sous le terme de **microanalyse des protéines**. Celle-ci repose sur deux étapes : la séparation puis la purification des protéines.
La **séparation** se fait par électrophorèse (uni ou bi dimensionnelle) ou par HPLC (chromatographie liquide à haute performance). Ces deux techniques classiques en biochimie sont aujourd'hui largement standardisées et très utilisées dans les laboratoires.

L'identification des protéines a reposé pendant près de quarante ans sur leur micro séquençage (ou analyse par chimie d'Edman). Cette méthode, qui associe des outils de biochimie et de biologie moléculaire, est toujours utilisée par les laboratoires. Cependant, elle est lente et elle ne convient pas à l'identification des protéines présentes en très petite quantité dans les échantillons.

La **spectrométrie de masse** change l'analyse des protéines.
Cette technique est utilisée classiquement en chimie pour déterminer les structures moléculaires de composés. Elle repose sur l'isolement et la caractérisation des ions. Dans une première étape, les molécules de l'échantillon sont ionisées. Ensuite, les particules dont les rapports masse / charge diffèrent sont séparées. Une fois collectés, ces ions forment le spectre de masse qui permet d'identifier la structure moléculaire.

Comparée à la chimie d'Edman, la spectrométrie de masse appliquée à l'analyse des protéines permet soit de faire les mêmes analyses en un temps réduit (gain en rapidité[2]), soit d'avoir accès à d'autres types d'études (gains en sensibilité[3] et en résolution[4]).

---

[1] C'est alors bien une approche intégrative ou de biologie cellulaire, qui appréhende la réponse d'une cellule globalement.

[2] Le spectromètre de masse MALDI-TOF (Ionisation Désorption Laser Assistée par Matrice) permet d'identifier rapidement et de façon routinière les nombreuses protéines contenues dans un échantillon complexe.

[3] Spectromètre de masse Q-Tof (à temps de vol couplée à un analyseur quadripolaire).

Les progrès de la spectrométrie de masse s'appuient sur des outils de **bioinformatique**. Selon les chercheurs du champ, les principales limites à l'extension des recherches en protéomique ne proviennent pas des techniques de spectrométrie de masse, mais des outils informatiques disponibles. Ainsi, la quantité de données effectivement produites par spectrométrie de masse est inférieure aux potentialités théoriques des appareils, du fait des contraintes informatiques de stockage et de traitement de ces données.

[4] Spectromètre de masse FT-ICR (Résonance cyclotonique ionique et transformée de Fourier, *Fourier Transform Ion Cyclotron Resonance*).

Résumé / Abstract.

Les laboratoires académiques sont au centre du système national de la recherche publique. Bien connus comme fabriques de la recherche grâce à la sociologie des sciences, leurs dynamiques concrètes comme organisations sont pourtant moins bien analysées. Les modalités de recrutement des chercheurs titulaires et contractuels, la définition des échanges avec les tutelles, les relations internes entre des acteurs ou des collectifs, restent par exemple mal connues.
Cette thèse reformule alors deux hypothèses qui traversent les analyses existantes. Elle suggère d'une part que les logiques d'organisation des laboratoires ne se limitent pas à la division du travail et qu'elles ne se déduisent pas simplement de la production réalisée ; elle avance d'autre part que leurs évolutions ne s'orientent pas selon un schéma d'acquisition de ressources applicable à toutes les situations. Une longue enquête ethnographique dans quatre laboratoires académiques de sciences du vivant éprouve la pertinence de cette perspective. Le croisement de plusieurs matériaux (archives conservées au laboratoire, nombreux entretiens, observations de situations) a permis de reconstituer précisément les trajectoires et d'analyser les dynamiques actuelles. Ce travail fait apparaître que la configuration des ressources et des contraintes des contextes (scientifiques, institutionnels…) ne détermine pas la construction des laboratoires. Celle-ci s'explique en grande partie par une activité locale de régulation, dans laquelle interviennent en particulier des projets collectifs, des choix d'organisation, des enjeux de pouvoir, des engagements acceptés entre les membres du laboratoire et vis-à-vis de l'extérieur.

Commentaire [C1] : Le term e de regulation est passé dans le voc anglais par les articles de Boyer si tu veux l'utiliser – peut être à vérifier quand même dans ce contexte

Mots clés.

Laboratoires académiques, sciences du vivant, organisations publiques, dynamiques d'expansion des laboratoires, marchés du travail académique, relations de travail, enquête ethnographique.

Abstract.

Research units are at the core of the French academic research system. Science and technology studies have so far focused on how scientific knowledge is constructed in laboratories, but they have researched only a part of these complex work organisations. Issues like recruitment procedures, negotiations with research institutions they are linked to, social relations between individuals and groups in the laboratory, have been given little attention so far. The concrete evolutions of laboratories remain thus partly unknown.
This PhD thesis suggests a framework for analysing their organisational dynamics. Drawing upon the sociology of work and organization rather than on the sociology of science and technology, it advances that the organisation and evolution of laboratories can not be mapped on the production and circulation of knowledge and have to be treated as social processes. The research is based on in-depth observations in four research units in the life sciences. The complementary data collected through this ethnographic approach (archives on the four laboratories, interviews, direct observations...) allowed us to analyse the past and present dynamics of these laboratories.
These investigations highlight that the organisation of laboratories is not determined by the constraints and resources of their scientific and institutional environments, but is constructed by local actions. Individuals and groups define projects, make choices, establish rules, are involved in power and other social relations that shape the concrete evolutions.

Commentaire [C2] : Je mettrais plutôt « advances » comme en français.

Commentaire [C3] : J'aurais peut être mis « mapped on » (calquées sur ?) mais c'est seulement une idée, car je ne suis pas sure de ce que tu veux dire

Commentaire [C4] : Je mettrais « made the analysis of … possible » ? pour garder la forme impersonnelle

Commentaire [C5] : Je ne suis pas sure de ce que tu veux dire … concrete work of organisations ?

Keywords.

Academic laboratories, life sciences, public organisations, dynamics of expanding organisations, academic labor markets, work relations, ethnographic approach.