



CENTRE DE GESTION SCIENTIFIQUE

**L'articulation entre Pôles de compétitivité, PRES et RTRA
en Ile de France**

**Rapport Final
à la DIACT**

Septembre 2008

**Daniel FIXARI
Philippe LEFEBVRE
Frédérique PALLEZ**

Sommaire

Introduction	3
I- Des cas très contrastés et une combinatoire d'interfaces complexe	5
I-1. Deux Pôles de compétitivité aux caractéristiques opposées	5
I-1.1. System@TIC, le « bon élève » ?	5
I-1.2. Medicen, des difficultés structurelles ?	6
I-1.3. System@tic et Medicen : les deux extrêmes du spectre ?	8
I-2 Des RTRA et RTRS aux profils très variés, notamment dans leur proximité à l'industrie et aux Pôles	9
I-2.1. Triangle de la Physique (TP) et Ecole des Neurosciences de Paris (ENP) : deux RTRA essentiellement académiques mais n'ayant pas les mêmes priorités....	10
I-2.2. Digitéo et PGG : deux RTRA qui associent étroitement science et innovation industrielle, tout en se différenciant dans leurs manières de le faire (ou de le dire ?)	10
I-2.3. Les RTRS, réseaux et/ou centres	12
I-2.4. La variété des RTRA et RTRS étudiés : un aperçu d'ensemble	13
I-2.5. Proximité des RTRA à l'industrie n'implique pas proximité des RTRA aux Pôles	14
I-3-UniverSud, un PRES essayant de structurer la recherche	16
I-3.1. La politique d'UniverSud	16
I-3.2. Le PRES UniverSud et les RTRA	16
I-3.3. Le PRES UniverSud et les Pôles de compétitivité	21
I-4 - Implication actuelle de la « base » et des organismes	21
II-Questions sur l'efficacité du système et les évolutions possibles/souhaitables	22
II-1. La pérennisation des RTRA : du mirage des Fondations à la ré-interrogation des rapports entre science et innovation ?	23
II-1.1. Les fondations, un outil miracle ?	23
II-1.2. Les Pôles et l'industrie, des partenaires pour certains RTRA, pas pour d'autres ?	24
II-1.3. Science et innovation : des rapports à réinterroger	25
II-1.4. Quels partenaires à terme pour les RTRA ?	26
II-2 Comment parer à la faiblesse actuelle des PRES ?	27
II-2.1. Les PRES d'Ile-de-France sont encore peu légitimes	27
II-2.2. Renforcer la légitimité, le rôle et la visibilité de PRES infra régionaux	27
II-2.3. PRES et RTRA : quelles relations promouvoir entre eux, selon les situations ?	29
II-2.4. PRES et PC : des relations à privilégier	30
II-3. Organiser le système francilien de recherche et d'innovation : rôles de l'Etat et des collectivités territoriales	30
II-3.1. Les Collectivités territoriales, stratèges ou simples financeurs ?	30
II-3.2. Cohérence des actions des PC, des RTRA et des Collectivités Territoriales	31
Conclusion	35
ANNEXE - PERSONNES RENCONTREES	39

Introduction

En moins de deux ans, une série d'initiatives rapprochées ont donné naissance successivement aux Pôles de compétitivité (PC), puis aux Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES), aux réseaux Thématiques de Recherche Avancée (RTRA), aux instituts Carnot. Cette floraison institutionnelle est fondée sur un constat commun : l'attractivité de notre pays et la relance de la dynamique économique supposent des coopérations entre des acteurs à la fois trop morcelés et trop isolés. Les différents instruments évoqués ont donc pour ambition, chacun selon des principes différents, de fédérer, structurer, visibiliser, ces différents acteurs entre eux.

La question est particulièrement cruciale en Ile de France, où se concentre une bonne part des effectifs et des institutions de recherche et d'enseignement supérieur, où se situent par ailleurs plusieurs Pôles de compétitivité mondiaux, mais où se fait jour depuis quelques années la crainte de « perdre son rang » par rapport aux autres métropoles mondiales. Certains estiment même que, par rapport à son potentiel, les performances de la région-capitale sont décevantes, et qu'elle ne joue pas le rôle d'entraînement qui pourrait être le sien vis-à-vis des autres régions.

Nous reprendrons les deux types de questions déjà explorées dans l'étude menée précédemment sur le même thème dans trois autres régions¹ :

- quelle place occupent les nouveaux instruments de l'Enseignement Supérieur-Recherche (ESR) par rapport aux Pôles de compétitivité et quels effets produit la coexistence de ces outils, en termes d'articulation recherche-industrie ?
- comment les nouveaux instruments de l'ESR se positionnent-ils entre eux ? y a-t-il cohérence, complémentarité ou au contraire redondance, voire antagonisme ?

Nous repartirons également de l'acquis de cette première étude, qui avait notamment montré :

- l'orientation affichée de certains dispositifs (les RTRA) vers les Pôles mais une réalité variée et toujours beaucoup plus nuancée ; une quasi absence de relations des PRES et des Pôles,
- l'absence d'effets de levier visibles sur la R&D industrielle associés à l'ajout des PRES RTRA et Carnot aux PC, les entreprises semblant retirer aux uns ce qu'elles donnent de plus aux autres,
- enfin une interface parfois problématique entre PRES et RTRA quand ceux-ci coexistaient sur un même territoire.

¹ Voir Lefebvre, P. and F. Pallez (2008). Quelle articulation entre PRES, RTRA et Pôles de compétitivité ? - Rapport pour la DIACT.

Cette analyse avait conduit à esquisser des pistes pour amplifier les apports des PRES et RTRA vis-à-vis des Pôles, et pour mieux régler les relations et la division des tâches entre PRES et RTRA.

Comme dans l'étude précédente, il a été choisi, en accord avec la DIACT, de limiter les investigations à deux sous-système territoriaux, définis chacun autour d'un Pôle, et constitués des différentes composantes du système ESR en relation avec ce Pôle. Les Pôles retenus sont Medicen et System@tic. Pour des raisons conjoncturelles des représentants de Medicen n'ont pu être contactés et réagir à l'image que nous ont donné de ce pôle les autres acteurs.

Les PRES UniverSud et, dans une moindre mesure, ParisTech, ont été explorés en raison de leur connexion, géographique ou thématique, avec ces deux Pôles.

Quatre RTRA étaient également dans le champ de l'étude : Digiteo, Triangle de la Physique (TP), Ecole des Neurosciences (ENP), Fondation Pierre Gilles de Gennes (PGG).

Par rapport à l'étude précédente, on a tenté d'introduire également dans le champ de l'étude deux RTRS, Voir et Entendre, dont un responsable a pu être rencontré à la fin de l'étude, et Fonda-Mental.

Nous présenterons d'abord la combinatoire des interfaces entre les institutions étudiées, avec quelques éléments de comparaison sur ce qui avait été vu dans d'autres régions. Nous esquisserons ensuite quelques pistes d'évolution susceptibles d'améliorer l'efficacité globale du système.

I- Des cas très contrastés et une combinatoire d'interfaces complexe

On essaiera ci-dessous de caractériser succinctement les institutions observées, la diversité des cas expliquant ensuite largement la nature des interactions.

I-1. Deux Pôles de compétitivité aux caractéristiques opposées

System@tic et Medicen, les deux pôles mondiaux de la région Ile-de-France, pris ici pour base d'étude des rapports entre les Pôles et les RTRA et PRES, présentent des caractéristiques très différentes, que ce soit en termes de périmètres géographiques et thématiques, d'histoire des relations entre acteurs, de type d'acteurs moteurs ou de collaborations public-privé dans leurs secteurs respectifs.

Ces caractéristiques contribuent, nous le verrons, à éclairer les résultats de l'un et de l'autre trois ans après - System@tic étant souvent présenté comme un pôle exemplaire et Medicen étant le seul des pôles mondiaux ou à vocation mondiale à n'avoir atteint que partiellement ses objectifs, selon l'évaluation du BCG-CMI rendue publique en juin 2008.

Cette opposition alerte également sur la difficulté qu'il pourrait y avoir à viser un schéma unique de relations entre Pôles et autres dispositifs du Pacte de la recherche : à Pôles différents, répondent sans doute des schémas de relations différents avec ces dispositifs (RTRA, PRES).

I-1.1. System@TIC, le « bon élève » ?

Globalement, System@tic présente une forte identité géographique et thématique : centré autour d'un territoire et d'un thème, le pôle présente une unité qui facilite les relations et la coordination entre acteurs – malgré leur nombre et la taille importante du pôle.²

L'essentiel des forces de System@tic se situe autour du plateau de Saclay, même si une fraction non négligeable de ses membres est localisée au-delà, surtout dans l'ouest parisien (78,92).

System@tic est focalisé autour d'un champ d'activité, les systèmes complexes à dominante logicielle, qui présente une forte homogénéité scientifico-technique. Il se décline ensuite autour de cinq thèmes : la conception logicielle, trois grands champs d'application (télécom, auto, sécurité-défense) et le logiciel libre. Ce dernier, d'introduction plus récente, intéresse les industriels de System@tic, mais il est moins lié aux systèmes complexes que les autres.

System@tic bénéficie au départ d'une situation locale et sectorielle favorable à la recherche en général et, au-delà, à la recherche « collaborative » promue par la politique des pôles de compétitivité :

- Le pôle est tiré par des gros industriels (Thalès, ...), ce qui lui donne une forte capacité d'action, et ces industriels ont une très forte activité de recherche (effectifs, DIRD), ancrée localement de surcroît,

² En taille, System@tic ce sont 180 entreprises, dont 100 PME, près de 150 laboratoires concernés, et 280 M € par an de projets de R&D. Environ 63% de la R&D est financée par les entreprises et les laboratoires, 25% par l'Etat (FUI, ANR, OSEO) et 12% par les collectivités territoriales. Le budget annuel propre du pôle est de 1,8 M €

- Les systèmes complexes intègrent par nature les contributions d'industriels variés, dans une division du travail assez étendue et ces systèmes, pour se déployer, supposent la collaboration de nombreux acteurs. Alors que le travail collaboratif est perçu comme une menace ou un risque dans quantité d'autres champs d'activité, il est ici partie intégrante de l'activité. Aussi, contrairement à ce qui se passe dans d'autres pôles de compétitivité, certains des projets de recherche collaborative dans lesquels s'engagent les grandes entreprises de System@tic appartiennent vraiment à leur cœur stratégique.

- La recherche publique locale dans le champ bénéficie à la fois d'un excellent niveau et d'une bonne masse critique globale. De plus, s'il arrive que les équipes de recherche sur tel ou tel point précis apparaissent multiples et chacune de taille limitée, l'histoire déjà nourrie des coopérations et projets communs entre unités et établissements de recherche locaux³ offre des conditions favorables à leur dialogue et à leur rapprochement.

- Ajoutons à cela qu'il existe localement une forte tradition de partenariats public-privé en matière de recherche. Symbole de ces partenariats, Albert Fert, dernier prix Nobel de Physique, travaille au sein d'une unité mixte CNRS-Thalès. Les grands industriels locaux sont particulièrement ouverts à la recherche publique, et réciproquement.

- Enfin, de façon plus générale, l'informatique est à la fois une discipline scientifique, une technologie et une industrie - avec donc, plus que dans d'autres secteurs, une certaine continuité de la recherche amont jusqu'aux applications industrielles.

Tous ces facteurs, combinés à une gouvernance jugée performante, contribuent à expliquer le fait que System@tic, dont l'activité répond de fait au modèle d'innovation porté par la politique des pôles de compétitivité, apparaisse comme un bon élève parmi ces Pôles.

I.1.2 Medicen, des difficultés structurelles ?

Contrairement à System@tic, Medicen ne jouit pas d'une identité territoriale ou même thématique fortes. Réparti sur un vaste territoire et travaillant sur des thèmes qui présentent certes des intersections mais qui sont dépourvus d'unité forte, la coordination des acteurs n'y est guère facilitée – alors même que la taille de Medicen, comparable à celle de System@tic, est importante.⁴

Le périmètre géographique de Medicen recouvre presque toute l'Ile-de-France et englobe ou empiète sur tous les départements.

Le spectre thématique couvert par Medicen est en fait très large, même s'il n'affiche que six thèmes, contre cinq pour System@tic. A Medicen, il y a trois thèmes transverses alors qu'il n'y en a qu'un seul (conception logicielle) à System@tic. Ces thèmes sont de plus multidisciplinaires (médecine moléculaire et cellulaire, techniques du médicament, imagerie médicale) et non monodisciplinaires. L'un de ces thèmes transverses - supposés donner une unité au tout – constitue par ailleurs un véritable océan, en expansion chaque jour : médecine moléculaire et cellulaire. Du côté des thèmes applicatifs, on trouve des champs qui se sont constitués chacun en discipline médicale autonome (oncologie, neurologie, infectiologie), au lieu de secteurs industriels d'application d'une même discipline. Même les champs dits « applicatifs » sont donc beaucoup plus vastes que ne le sont leurs équivalents à System@tic.

³ PCRI (Pôle Commun de Recherche Informatique), projet Num@tec du CEA, ...

⁴ Medicen rassemble plus d'une centaine d'entreprises, dont une douzaine de grandes groupes, et collabore avec vingt cinq organismes de recherche, d'enseignement et de valorisation.

Pour prendre un autre point de comparaison, Lyon BioPôle, autre pôle de compétitivité mondial dans le domaine de la santé, s'est constitué autour de l'infectiologie, un des six thèmes, seulement, de Medicen.

On peut trouver d'autres indices de cette ampleur thématique exceptionnelle. Tandis que le pôle System@tic trouve en miroir le RTRA Digitéo, avec une bonne adéquation des périmètres de l'un et de l'autre, trois RTRA ou RTRS en Ile-de-France correspondent au seul thème Neurologie⁵ de Medicen..

De même, tandis qu'un des quinze axes de recherche du PRES UniverSud correspond à System@tic, il en faut neuf pour couvrir les domaines scientifiques de Medicen. Ou encore, tandis qu'un seul DIM (domaine d'intérêt majeur) de la Région Ile-de-France a été constitué en face de System@tic, la Région en a cinq en face de Medicen – sans couvrir, avec cela, tous les thèmes de Medicen.

Côté acteurs, la situation de Medicen diffère profondément, là encore, de celle de System@tic. La constitution de Medicen a été poussée avant tout par des acteurs de la recherche publique, dans la foulée du Génopôle, dont certains sont proches des start up de biotechnologies, tandis que l'implication de grands industriels (Sanofi-Aventis, Siemens...) est souvent présentée comme prudente ou en retrait.

Contrairement à System@tic, enfin, l'historique des collaborations locales de recherche public-privé sur lequel Medicen pouvait s'appuyer au départ était assez modeste. Le secteur d'activité de la santé, auquel appartient Medicen, est en effet globalement peu propice a priori au travail de recherche collaborative :

- éloignement croissant de la recherche publique à l'industrie⁶ ;
- « vallée de la mort »⁷ entre les phases amont, jusqu'aux tests sur animaux, et la phase clinique de tests sur humains et de soins (problème de la recherche dite « translationnelle », que traitent les RTRS)
- secteur pharmaceutique à la fois très concurrentiel et déjà particulièrement concentré en France, d'où une faible propension, en général, aux coopérations de recherche entre industriels,
- reconnaissance tardive, en France, de l'intérêt des biotechnologies pour l'industrie pharmaceutique,
- modèles de recherche et d'innovation très différents dans la pharmacie et dans les biotechnologies, d'où des difficultés d'articulation des deux.

Tout cela contribuerait à expliquer que, selon un industriel, les projets de recherche stratégiques des grandes entreprises pharmaceutiques soient effectués de préférence en interne, que ceux qui sont un peu moins stratégiques soient effectués dans le cadre de projets bilatéraux avec des laboratoires de recherche publique ou des sociétés de biotechnologies, et que restent, pour les pôles de compétitivité et leurs projets collaboratifs, les projets jugés les moins stratégiques par ces grandes entreprises.

⁵ Ecole des Neurosciences de Paris, Voir & Entendre, FondaMental.

⁶ Cf Rapport FutuRIS (2005) « Vers un outil adapté aux spécificités sectorielles » - voir chapitres « L'industrie des médicaments » et « Le cas des médicaments issus des biotecs »

⁷ Expression imagée évoquant la difficulté à assurer la transition entre le laboratoire et l'entreprise intéressée par le produit final, en raison du manque de structure spécialisée, de la difficulté à trouver les compétences de chef de projet nécessaires et à organiser la chaîne de financement.

Rappelons enfin que la vive concurrence qui existe entre équipes publiques de recherche médicale ne facilite pas toujours non plus la coopération entre elles - et cela d'autant plus que l'orientation de la recherche dans le domaine biomédical souffre, en France, d'un éclatement institutionnel particulièrement prononcé.⁸

En dehors des problèmes conjoncturels de gouvernance, en général cités, les difficultés rencontrées par Medicen sont donc probablement dues surtout à des caractéristiques structurelles du secteur, moins propice à la formule pôle. Il est clair en tout cas, compte tenu de leur différences multiples, que les modes de relation des deux pôles de compétitivité étudiés à leurs RTRA et PRES respectifs ne peuvent être les mêmes.

I.1.3. System@tic et Medicen : les deux extrêmes du spectre ?

Les caractéristiques des deux pôles étudiés peuvent être schématisées sous forme de tableau (cf. tableau ci-dessous). La vue qui en ressort n'épuise pas l'analyse proposée ci-dessus mais elle fixe certaines oppositions et offre un rapide aperçu d'ensemble.

	Systematic	Medicen
Périmètre géographique	Centré	Vaste
Périmètre Thématique	Focalisé	Très vaste
Antériorité des coopérations public-privé	Forte	Faible
Acteurs moteurs	Privé	Public
Conditions régionales du secteur d'activité, en matière de coopérations de recherche (pp ; privé-privé ⁹ , PP : public-public pP : privé-public)	Propice aux coopérations de recherche (pp, PP et pP)	Peu propice aux coopérations de recherche ¹⁰ (pp, PP et pP)

System@tic et Medicen forment donc, au sein des pôles mondiaux, deux pôles aux antipodes. On peut toutefois s'interroger : s'agit-il vraiment de deux extrêmes parmi les pôles ? Leur forte opposition n'est-elle pas artificiellement renforcée par le fait de ne comparer qu'eux ?

En réintroduisant dans l'analyse les trois pôles étudiés lors de l'étude précédente sur l'articulation entre Pôles, PRES et RTRA dans d'autres régions, il nous semble que chacun d'entre eux occupe, sur les dimensions d'analyse considérées, une position intermédiaire

⁸ « La recherche publique dans le domaine biomédical en France-Analyse quantitative et éléments de diagnostic ETUDE BIOMED », Rapport FutuRIS-ANRT, mai 2008.

⁹ Il s'agit d'un aspect essentiel pour les pôles de compétitivité : il conditionne en effet la facilité de formation de projets de recherche dits « collaboratifs » (un établissement de recherche publique et au moins deux entreprises).

¹⁰ Il va de soi qu'il s'agit là d'évaluations d'ensemble qui gommement les variations de situations locales, qui peuvent être très fortes. On trouve par exemple, au sein de certains champs de recherche de Medicen (dans des domaines liés aux neurosciences), une expérience poussée du travail de coopération entre chercheurs.

quelque part entre System@tic et Medicen (cf. tableau ci-dessous)¹¹. Par exemple, Lyon BioPôle et Aerospace Valley présentent, en termes de périmètre thématique (focalisé ou vaste), une situation analogue à celle de System@tic et Medicen mais, en matière d'expérience des partenariats de recherche public-privé, ils occupent en revanche l'un et l'autre une position intermédiaire. Quant à Images & Réseaux, l'ampleur intermédiaire de son périmètre thématique le situe entre System@tic et Medicen.

	Systematic	Medicen	Lyon BioPôle	Aerospace Valley	Images & Réseaux
Périmètre géographique	Centré	Disséminé	Centré	Bi-régional	Réparti
Périmètre Thématique	Focalisé	Large	Focalisé	Large	Intermédiaire
Antériorité public-privé	Forte	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Acteurs moteurs	Privé	Public	Privé	Privé	Privé
Secteur d'activité local	Propice PPP & au collaboratif	Peu propice PPP & au collaboratif	Semi-Propice Localem	Propice PPP et au collaboratif	Propice PPP Semi-propice au collaboratif (PME)

System@tic et Medicen semblent donc bien former les deux extrémités d'une échelle (sur les aspects considérés) entre lesquelles se situeraient les autres pôles.

I-2 Des RTRA et RTRS aux profils très variés, notamment dans leur proximité à l'industrie et aux Pôles

Quatre RTRA mènent, en Ile-de-France, des recherches qui intéressent potentiellement les deux pôles de compétitivité retenus pour cette étude : Digitéo et Triangle de la Physique pour System@tic, l'Ecole des Neurosciences de Paris et la fondation Pierre Gilles de Gennes pour la Recherche pour Medicen.

Par ailleurs, comme on l'a déjà indiqué, deux RTRS, sont également potentiellement concernés : Voir et Entendre, et Fonda-Mental.

Les quatre RTRA sont a priori de tailles comparables (plus d'un millier de chercheurs de tous statuts, une cinquantaine de laboratoires, une dotation initiale de l'Etat entre 15 et 20 M €) mais sont très différents les uns des autres sur le fond. Pour simplifier le tableau, disons que deux de ces RTRA poursuivent des finalités essentiellement académiques (Triangle de la Physique et l'Ecole des Neurosciences de Paris), tandis que les deux autres associent très étroitement recherches académiques et partenariats avec l'industrie (Digitéo et la fondation Pierre Gilles de Gennes). Nous les présenterons donc successivement, deux par deux.

Ces RTRA se différencient toutefois sur d'autres aspects que cette proximité à l'industrie. En particulier, proximité à l'industrie ne signifie pas forcément proximité aux pôles de compétitivité et les deux RTRA qui associent étroitement des objectifs de science et

¹¹ Ces éléments de jugement reposent sur les informations qualitatives recueillies auprès de nos divers interlocuteurs

d'innovation, Digitéo et Pierre Gilles de Gennes, s'opposent toutefois dans la relation qu'ils ont chacun à leur pôle de compétitivité.

De même que les pôles de compétitivité sont très divers, il n'existe pas de RTRA type : la combinatoire de leurs relations est donc, a priori, très ouverte.

Il est probable que la même remarque peut être faite sur les RTRS, mais nous laisserons à ce constat un statut d'hypothèse, seul un des RTRS ayant pu être un peu investigué.

I-2.1. Triangle de la Physique (TP) et Ecole des Neurosciences de Paris (ENP) : deux RTRA essentiellement académiques mais n'ayant pas les mêmes priorités

Pour Triangle de la Physique, il s'agit de faire coopérer des physiciens sur des questions de recherche fondamentale et de développer une visibilité collective accrue à l'international. Pour l'Ecole des Neurosciences de Paris, l'objectif visé à terme est que le réseau de recherche existant fasse « école », un terme si important qu'il est repris dans le libellé du RTRA. Aussi, l'attraction de chercheurs de renom international par le biais de chaires et celle de doctorants ou post-doctorants brillants est un objectif de premier plan.

Ces différences dans les priorités ou finalités poursuivies s'expliquent assez bien par les enjeux qui découlent de la situation de départ de chacun de ces RTRA. Triangle de la Physique présente cette situation initiale paradoxale de rassembler, sur un territoire restreint (le plateau de Saclay), des unités de recherche qui sont chacune d'excellence internationale reconnue (souvent depuis des décennies) et qui offrent, prises ensemble, une très bonne couverture scientifique de leur champ de recherche... mais qui coopéraient peu entre elles.

L'Ecole des Neurosciences de Paris, répartie pour sa part sur un territoire géographique beaucoup plus vaste (l'Ile-de-France), bénéficie à l'inverse d'une certaine habitude du travail scientifique en réseau, qui s'est forgée au fil des années à travers diverses initiatives, comme par exemple le réseau NeRF, mis en place par la Région, ou les divers réseaux créés au sein de l'INSERM. Bien que le RTRA dispose déjà d'une couverture scientifique large du champ des neurosciences, équivalente à celle des meilleurs sites internationaux, il est possible et souhaitable de renforcer certaines thématiques. Aussi, un enjeu de premier ordre est d'attirer de jeunes chercheurs et étudiants de grande qualité pour améliorer les performances scientifiques sur ces créneaux..

Dans les deux cas, la perspective de collaborations avec l'industrie n'est pas rejetée, elle fait partie des ouvertures souhaitables à terme. Mais ces partenariats public-privé sont globalement faibles à l'heure actuelle¹² et leur développement ne constitue pas, à court terme du moins, un objectif prioritaire de ces RTRA, qui souhaitent en outre éviter des initiatives redondantes avec celles des pôles de compétitivité.

I-2.2. Digitéo et PGG : deux RTRA qui associent étroitement science et innovation industrielle, tout en se différenciant dans leurs manières de le faire (ou de le dire ?)

Digitéo et Pierre Gilles de Gennes poursuivent tous les deux une ambition duale de science et d'innovation. Mais tandis que, pour le premier RTRA, science et innovation semblent d'ores et déjà intimement liées dans la pratique des chercheurs, le second part d'une situation plus classique - où, dans la représentation dominante, y compris chez beaucoup de chercheurs, la

¹² Bien qu'ils existent de façon notable pour certains laboratoires adhérents,

science précéderait l'innovation - pour tenter de promouvoir un modèle radicalement différent.

Digitéo

Le RTRA Digitéo, préfiguré par le consortium Digitéo Labs (2004), affiche un double objectif de recherche fondamentale et de recherche appliquée (c'est d'ailleurs, à notre connaissance, le seul RTRA à s'être doté d'une entité de valorisation). Il existe certes, selon certains de ses acteurs, des différences entre recherche fondamentale et recherche appliquée dans le domaine du logiciel mais la complémentarité est fructueuse et la continuité prévaut¹³. Pour d'autres acteurs, proches du RTRA mais situés côté System@tic, les catégories de « recherche amont » et de « recherche aval » ne veulent pas dire grand-chose dans le domaine informatique, au dire même des plus éminents chercheurs du domaine (cf. les propos du prix Turing 2008, équivalent en informatique du prix Nobel).

Des quelques entretiens et documents que nous avons eus ou lus, nous ne pouvons dégager un modèle, même très schématique, de recherche et d'innovation du RTRA Digitéo. Disons qu'il existe une très grande proximité entre chercheurs et industriels, si grande que les barrières entre le fondamental et l'appliqué peuvent paraître à certains secondaires ou trompeuses. Resterait, en partant de cas concrets (étude rétrospective d'innovations et d'avancées scientifiques), à modéliser les pratiques effectives dans ce RTRA et les rapports entre science et innovation, ou fondamental et appliqué.

PGG

Le cas du RTRA Pierre Gilles de Gennes se présente différemment. La distinction de la science et de ses applications est monnaie courante dans l'univers scientifique et industriel concerné et le passage de la première aux secondes, particulièrement délicat dans le domaine de la santé et du vivant, tend à renforcer l'idée de pertinence de cette distinction.

C'est contre ce modèle dominant, qualifié souvent de « linéaire » ou « science push », que le directeur du RTRA Pierre Gilles de Gennes, Gilles Rubinstenn, entend positionner son RTRA. Sa conviction de départ est que ce modèle linéaire, quand il reproduit effectivement ce qui se passe dans la réalité, conduit essentiellement à des innovations incrémentales et non de rupture. Or, dans les sciences du vivant et les technologies et activités industrielles associées, la compétition internationale ne permet plus à la France de se satisfaire d'avancées incrémentales. Le modèle linéaire se voit en effet de plus en plus mis en œuvre par de nouveaux pays concurrents - des pays émergents dans les biotechnologies, tels que la Chine et l'Inde - et la force de frappe de ces pays et leur capacité d'organisation du champ scientifico-technique laissent augurer que la compétition, tant scientifique qu'industrielle, tournera très rapidement à l'avantage de ces nouveaux entrants.

Il faut donc adopter un autre modèle de recherche et d'innovation. Pour Gilles Rubinstenn, une ressource critique distinctive de pays précocement industriels comme la France réside dans leur histoire industrielle : il s'agit de s'appuyer sur elle. L'idée est de nouer des partenariats de moyen terme entre le RTRA et des industriels, l'objectif étant d'arriver à 4 M € par an de contribution de ces derniers. A travers ces partenariats, conçus comme équilibrés, partant des problèmes techniques rencontrés par les industriels il s'agirait non pas d'y apporter des réponses ponctuelles mais de modéliser les processus sur lesquels ils s'appuient et de penser, sur les bases de ces modélisations scientifiques, de plus en plus abstraites, des processus techniques alternatifs de rupture. L'idée est donc de partir d'une ambition « d'innovation de rupture » dans des contextes industriels concrets pour produire une connaissance scientifique dont le rythme et l'ampleur des avancées seraient aiguillonnés tout

¹³ On nous cite un exemple de logiciel, incubé par l'INRIA, développé actuellement sous l'égide de Digitéo, et dont on espère qu'il sera ensuite repris par System@tic

à la fois par une riche phénoménologie apportée par l'expérience des industriels (par exemple sur la peau en cosmétologie), et par des objectifs de retombées industrielles.

On perçoit, dans ce modèle de recherche et d'innovation, la filiation avec les pratiques du physicien-chimiste et prix Nobel Pierre Gilles de Gennes et l'on comprend mieux, du coup, les raisons qui ont conduit à rebaptiser l'ex Fondation Transdisciplinaire pour les Sciences du Vivant en Fondation Pierre Gilles de Gennes pour la Recherche.

La stratégie scientifique de la Fondation Pierre Gilles de Gennes est à rebours des représentations - mais pas forcément des pratiques, comme l'indiquent les cas d'Albert Fert et de Pierre Gilles de Gennes. Plus généralement, un ouvrage désormais célèbre, *The new production of knowledge* (1994), de Michael Gibbons¹⁴, a montré il y a une dizaine d'années que les pratiques scientifiques dans l'histoire étaient souvent éloignées de leur représentation, que le souci d'innovation était bien souvent au départ d'avancées scientifiques majeures et que cette manière de pratiquer la science (appelée mode 2 dans l'ouvrage en question), tout en coexistant toujours avec le mode 1 (la science précède l'innovation et ne s'en soucie pas), connaissait une forte croissance depuis deux ou trois décennies, entre autre dans les sciences du vivant.

Il faut ajouter, comme facteur explicatif de la stratégie scientifique du RTRA PGG, le parcours original de son directeur. Après une carrière scientifique rapide qui le conduit très vite à bien connaître le milieu scientifique français et international (deux années de médecine, ENS, une thèse à l'interface de la chimie et de la physique, des publications de rang international, des dizaines de brevets), Gilles Rubinstenn, travaille dix ans dans deux entreprises, une multinationale puis une PME régionale¹⁵, à faire de l'innovation fondée sur la science, en lien notamment avec des équipes de recherche publique scientifique ayant une expérience en matière d'innovation, ceci lui donne un profil d'« entrepreneur scientifique ».

I.2.3. Les RTRS, réseaux et/ou centres

Comme les RTRA, les RTRS (Réseaux thématiques de Recherche et de soins) s'appuient sur le statut juridique de fondation de coopération scientifique, mais leur objectif est d'emblée tourné vers les applications (« de la paillasse au lit du malade » : cf. la recherche 'translationnelle' déjà citée), et prévoient explicitement une mise en réseaux géographiquement étendus. A noter que la dotation initiale de l'Etat est plus faible que pour les RTRA : 4 M€ au lieu de 15 à 20 M €

Historiquement les RTRS font suite à des initiatives de l'Inserm pour constituer des CTRS (Centres Thématiques de Recherche et de Soins) autour d'un site, en liaison avec un CIC (Centre d'Investigation Clinique), les RTRS englobant à présent les anciens CTRS.

La Fondation Voir et Entendre, consacrée aux handicaps sensoriels, est née autour d'un noyau initial, le projet d'Institut de la Vision à l'hôpital des Quinze-Vingts, ouvert en 2008. L'Institut de la Vision est une structure « intégrée » rassemblant recherche clinique et fondamentale, industriels, plateformes, le tout à proximité de la plus grosse structure de soins d'Europe en ophtalmologie. Cet Institut a le label Carnot. La tradition de lien avec les industriels, qui financent en bonne partie le bâtiment par leurs loyers, y est particulièrement forte. Un projet de grande envergure sur le handicap visuel et les nouvelles technologies, associant 6 industriels à l'Institut de la Vision vient de recevoir un soutien financier important

¹⁴ Cf. Gibbons et al., 1994

¹⁵ La PME dont il était directeur scientifique investit 3% de son chiffre d'Affaires en R&D et 20% de son budget R&D en partenariat académique. Cette entreprise connaît depuis plusieurs années un taux de croissance à deux chiffres, inconnu chez ses concurrents.

d’OSEO (10M Euros). Plusieurs industriels ont d’ailleurs confié à cet Institut leurs essais cliniques et de nombreuses études expérimentales en partenariat. Voir et Entendre participe dans cet esprit à un projet labellisé par Medicen, ainsi qu’à un projet avec Cap Digital, mais a surtout des liens de coopération avec l’ENP (qui englobait le RTRS avant que celui-ci ne soit créé) et PGG. La Fondation a déjà un mécène –dans le monde de l’optique-, et le soutien de la Fédération des Aveugles et Handicapés Visuels de France, membre fondateur.

FondaMental, consacré à la santé mentale, s’appuie largement sur un réseau national et semble pour l’instant plus fermé sur lui-même, que Voir et Entendre. Une association privée est partie prenante. A noter que le RTRS a embauché un chef de projet (cf la problématique de la « vallée de la mort ».)

Citons aussi, en dehors des Neuro-Sciences, le RTRS « Imagine », consacré, lui, aux maladies génétiques, dont le noyau dur est un CTRS déjà en cours de constitution à l’Hôpital Necker, avec un important projet immobilier soutenu financièrement par l’Assistance Publique et le CPER. Là aussi les associations de malades sont impliquées, avec l’Association Française contre les myopathies, membre fondateur. Cela dit, ce RTRS est plus loin du champ de Medicen.

Au total l’impression qui prévaut est que les liens effectifs avec Medicen sont encore faibles, et que peu y incite dans les conventions d’objectifs, qui ne mentionnent que rapidement le pôle de compétitivité.

I.2.4. La variété des RTRA et RTRS étudiés : un aperçu d’ensemble

Comme nous l’avons fait plus haut pour les pôles de compétitivité, on peut schématiser dans un tableau les différences qui ressortent entre RTRA (cf. tableau ci-dessous). La variété très grande entre les quatre RTRA étudiés ne renvoie pas, ici, à une opposition point par point. La ligne d’opposition la plus nette entre RTRA est, on l’a compris, leur orientation principale, académique ou duale (visant science et innovation).

Quant aux RTRS qui sont dans le champ de Medicen, Voir & Entendre, et FondaMental, signalons deux éléments. Tout d’abord, on retrouve, au sein même des RTRS, des différences marquées : la proximité de Voir et Entendre à l’industrie semble plus forte (label Carnot, coopérations avec les PC) que celle de Fondamental. Ensuite, l’introduction des RTRS dans l’analyse conduit à étendre encore la variété des situations en matière de périmètre géographique : si PGG est concentré autour de la Montagne Sainte-Geneviève tandis que l’Ecole des Neurosciences de Paris couvre la quasi-totalité de l’Ile-de-France, les RTRS travaillent, eux, à l’échelle nationale, avec une proportion plus ou moins significative d’équipes situées dans des grandes villes d’autres régions.

La variété des RTRA

	Périmètre géographique	Périmètre scientifique (disciplines/ champs d’application)	Antériorité PPP/ coopération scientifique	Couverture scientifique de départ	Objectifs principaux	Animation du RTRA	Proximité aux industriels
Triangle de la Physique	-	= / =	- / -	+	Faire coopérer en Recherche fondamentale + attractivité	Chercheur	-

					internationale		
ENP	+	+ / -	- / +	=	Compléter le champ (chaires) + Renfort coopérations	Chercheur	-
Digitéo	-	- / =	++ / +	+	Recherche fondamentale et appliquée	Chercheur proche industrie	++
PGG	--	+ / +	= / =	+	Recherche fondamentale en lien à des innovations de rupture	Entrepreneur Scientifique & Industriel	++

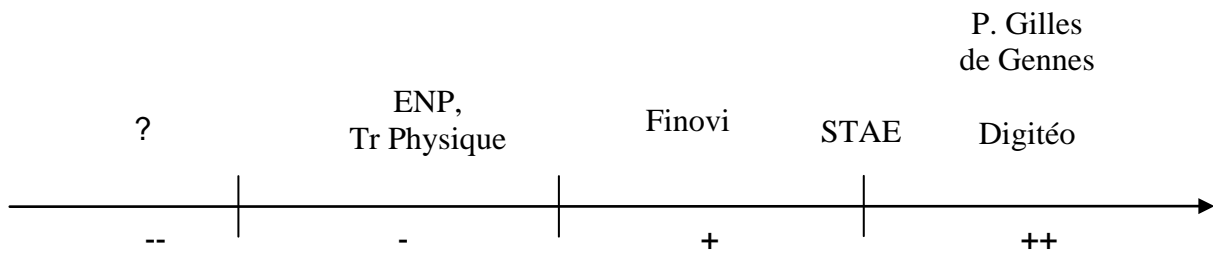
Périmètre : -- très resserré ; - resserré ; = intermédiaire ; + étendu ; ++ très étendu

I.2.5. Proximité des RTRA à l'industrie n'implique pas proximité des RTRA aux Pôles

On pourrait penser que la proximité des RTRA à l'industrie et leur proximité aux Pôles de compétitivité sont la même chose. Il n'en est rien.

Représentons d'abord (cf. ci-dessous) la proximité des RTRA à l'industrie (les entreprises), en réintégrant ici les deux RTRA étudiés lors de la phase d'étude en province (STAE à Toulouse et Finovi à Lyon). Sur cette échelle, outre l'étalement des positions, il importe de remarquer qu'aucun des RTRA étudiés n'a marqué de défiance radicale à l'égard de l'industrie.

Proximité des RTRA à l'industrie

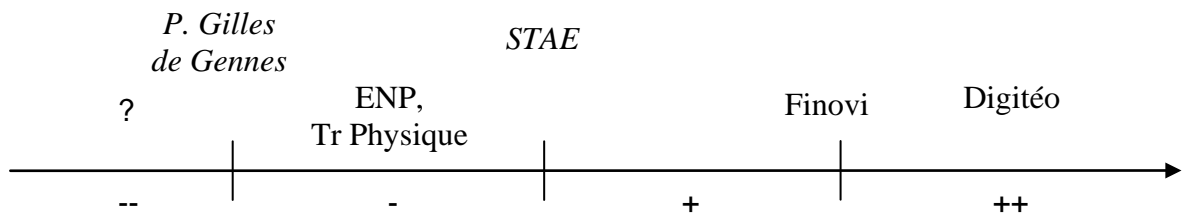


Parmi les RTRA proches de l'industrie, certains peuvent toutefois être assez éloignés des pôles de compétitivité.

C'est le cas, très nettement, de Pierre Gilles de Gennes. Ce RTRA n'a pas développé de liens avec Medicen : il procède au contraire, dans sa philosophie des relations recherche-industrie, du rejet du consortium multipartenarial, jugé peu efficace tant en termes de science que d'innovation - ou du moins adapté à des avancées incrémentales mais inadapté si l'on vise de fortes avancées scientifiques et des innovations de rupture.

Le RTRA STAE (Sciences et Techniques de l'Aéronautique et de l'Espace) présente également, quoiqu'à un moindre degré, une différence significative dans sa proximité à l'industrie et au pôle Aerospace Valley. Le RTRA STAE n'a que peu de liens avec le Pôle, comme nous l'avions signalé, tandis que ses liens avec un petit groupe d'industriels, regroupés au sein de l'association TOMPASSE (un des membres fondateurs financeurs du RTRA), sont réguliers.

Proximité des RTRA aux Pôles de compétitivité



Ces différences dans les proximités à l'industrie et aux pôles de compétitivité ne sont pas si surprenantes que cela. Elles rejoignent le discours de certains acteurs, évoqué plus haut, sur le fait que, compte tenu de leurs exigences de travail collaboratif, mal compatibles avec le secret industriel, les pôles de compétitivité conduisent le plus souvent à des projets de recherche relativement consensuels et non à des projets de rupture. Une des ambitions des RTRA est, à l'inverse, d'aider au montage de projets de recherche plus risqués et plus inattendus que ceux financés par les canaux habituels, ce qui conduit plutôt, le cas échéant, à des collaborations bilatérales avec les entreprises.

I-3-UniverSud, un PRES essayant de structurer la recherche

On ne parlera ici que du PRES UniverSud, le PRES ParisTech, dont certains membres (X, Mines, Agro, HEC) sont associés à UniverSud, et des équipes présentes dans les RTRA, ne jouant, à l'heure actuelle pas de rôle dans notre problématique en tant qu'institution.

Le PRES UniverSud comporte à présent cinq membres fondateurs et dix sept membres associés¹⁶ (voir tableau ci-dessous) répartis sur une boucle autour de Paris allant de Cachan à Orsay, d'Evry à St Quentin en Yvelines.

I-3.1. La politique d'UniverSud

La politique du PRES est de jouer résolument la subsidiarité et la valeur ajoutée, pour ne pas faire du PRES une structure supplémentaire coiffant les établissements.

La démarche d'UniverSud s'est volontairement centrée d'abord sur la recherche et les écoles doctorales, où il y a, plus que pour la formation, une culture collaborative. Dans cet esprit, le travail a porté sur la coordination des écoles doctorales. Par ailleurs a été entreprise une cartographie des valeurs ajoutées potentielles de collaborations recherche qui a permis aux chercheurs de progressivement découvrir des collègues proches tout aussi intéressants que ceux cherchés à l'étranger. Des financements –modestes- sont attribués, par appel d'offres interne, à des projets fédérant au moins deux établissements, et permettent par exemple de financer des stages de masters pour de très bons étudiants que l'on peut ainsi « fidéliser ».

En matière d'enseignement la dynamique collective est plus difficile à lancer, en raison des réflexes de « propriétaires » des enseignants-chercheurs. Comme pour la recherche, quinze pôles, ou champs thématiques, ont été définis, avec sur chacun des délégations de compétences des établissements au PRES précises et de niveau élevé. Mais le PRES cherche surtout à convaincre et chaque établissement reste largement maître chez lui.

Le chantier de la valorisation reste encore à lancer. Il ne s'agit pas de constituer un simple « service », purement gestionnaire, sur le modèle des SAIC, ou des services de valorisation des grands organismes. Pour le PRES la valorisation est bien une mission de l'université à mettre sur le même pied que les autres missions. Avec l'aide de chasseurs de tête un véritable manager a été recherché, payé au prix du marché.

I-3.2. Le PRES UniverSud et les RTRA

UniverSud est concerné par trois RTRA : Digiteo, Triangle de la Physique, Ecole des Neurosciences, Les périmètres géographique et institutionnel d'UniverSud et de PGG sont en effet quasi-disjoints.

On observe un partage des tâches encore peu clair entre les institutions, potentiellement source de conflits, avec :

- un PRES, UniverSud, qui a mis l'accent sur la recherche et sa structuration, ce qui n'est pas en soi problématique, mais qui peut devenir source de difficultés avec les RTRA si les conceptions diffèrent. Signalons à cet égard que l'état actuel des relations est varié : il peut y avoir délégation de fait du PRES au RTRA sur sa thématique (cas de Digiteo), ou conceptions plus ou moins divergentes entre PRES et RTRA (cas de Triangle de la Physique).

¹⁶ Qui étaient déjà eux-mêmes plus ou moins associés entre eux dans des consortiums, des GIS, des associations

- un point nodal de l'interaction potentielle entre PRES et RTRA, les Ecoles Doctorales, (axe sur lequel travaille un RTRA comme l'ENP). Cela dit, le découpage des Ecoles Doctorales est lui-même différent de celui des axes de recherche du PRES et des RTRA observés.

- un RTRA (Digitéo) qui fait de la valorisation, un autre (Triangle de la Physique) qui compte la développer), alors que cette mission est traditionnellement dévolue aux PRES, et qu'UniverSud compte assumer. (Cela dit, la valorisation ne pourrait-elle entrer à l'avenir dans le cadre de la « délégation de fait » d'UniverSud à Digitéo ?)

Comme dans les autres régions, les grands organismes de recherche s'impliquent plus ou moins dans la gouvernance des RTRA mais pas dans celle du PRES (en dehors d'une participation au Comité d'Orientation Stratégique) malgré les sollicitations de ce dernier, pour y gagner en légitimité scientifique.

Dans le travail mené antérieurement dans d'autres régions¹⁷, la question de l'interface entre PRES et RTRA avait été identifiée comme source de difficultés dans certains cas, la relation entre les deux dispositifs institutionnels n'ayant pas été prédéfinie dans les textes (et n'ayant peut-être pas fait l'objet d'une réelle concertation entre les entités administratives, différentes, qui les ont promus).

On avait schématisé deux grands types de situation : la première, caractérisée par l'inclusion, ou la quasi-inclusion, sur le plan institutionnel, géographique, et thématique, des composantes du ou des RTRA dans le PRES concerné ; la deuxième, caractérisée à l'inverse par une simple intersection des deux ensembles.

La première situation pouvait conduire à un modèle de la *délégation*, dans lequel le RTRA était une marque phare du PRES, sur une thématique de recherche, ce qui permettait un partage des rôles efficace et naturel. Dans le deuxième cas, le modèle de l'*intersection* conduisait à l'idée de régler le partage des tâches par des accords légers mais explicites entre les deux structures.

Ces éléments de réflexion restent pertinents, sur le plan général, en Ile de France, et permettent d'expliquer assez aisément la difficulté accrue qu'ont les PRES franciliens à se positionner par rapport aux RTRA : les PRES, multiples et infra-régionaux, sont automatiquement moins « englobants » que dans beaucoup d'autres régions, ce qui conduit plutôt à des configurations relevant du modèle de l'intersection, comme on peut le détailler pour UniverSud.

Pour les trois RTRA a priori concernés, l'intersection avec le PRES, sur les plans institutionnel et thématique, est limitée, On pourra, pour s'en convaincre, constater sur le tableau ci-après que le PRES UniverSud et chacun des RTRA Digitéo, Triangle de la Physique et ENP, ont peu de membres fondateurs en commun (Paris 11 pour les trois et Supelec pour deux d'entre eux). Quelques institutions importantes (Polytechnique, UVSQ, Centrale par exemple) sont fondateurs chez l'un et associés chez l'autre.

¹⁷ Lefebvre P. et Pallez F., op. cité

	ParisTech	UniverSud	Digitéo	Triangle Physique	ENP	PGG
INRA		+*				
INSERM					++	++
INRIA			++			
CEA			++	++	++	
CNRS			++	++	++	++
Cemagref		+*				
IRD		+				
ONERA			++	++		
Inst Curie						++
Paris 6					++	
Paris 11		++	++	++	++	
UVSQ		++	+			
Univ Evry		+				
X	++	+	++	++		
Ulm					+*	++
ESPCI	++					++
Cachan		++	+			
Supélec		++	++	++		
Centrale		++	+			
Agro	++	+				
Mines	++	+*				
INT Evry		+				
ENSTA	++		++	++		
ENSAE	++					
Veto		+				
HEC	++	+				
ESIEE		+				
Versailles Architect		+				
Versailles paysages		+				
Telecom	++					
Ponts	++					
ENSAM	++					
ENSCP	++					
Génopôle		+				
IOTA		+		++		
IHES						
AFFSA		+*				
Soleil		+				

++ Membre Fondateur + Membre Associé +* Membre associé via un de ses sous-ensembles locaux

Comparaison des compositions institutionnelles des PRES et RTRA (tableau 1)

Quant à la coordination thématique sur les nomenclatures de recherche, elle ne semble pas avoir été recherchée, comme cela a pu être fait dans certains PRES « provinciaux ». On pourrait même y déceler au contraire une complémentarité, résultant peut-être pour partie de la complémentarité des constructions institutionnelles. Le tableau 2, ci-dessous, permet de le voir aisément. Il paraît difficile, dans ces conditions, de considérer d'emblée les RTRA comme des marques phares du PRES sur certaines thématiques d'excellence.

UniverSud Pôles de recherche et de formation	Domaines Digitéo	Thèmes Triangle Physique	Axes ENP
Molécules et matériaux pour l'énergie, l'environnement et la santé	Simulation numérique	Cohérence et intrications quantiques : atomes, molécules et systèmes mésoscopiques	Développement, plasticité et vieillissement du système nerveux
Nanosciences et nanotechnologies	Communication/réseau		Bases cérébrales des fonctions cognitives
Climat, environnement, développement durable et santé	Traitement du signal/capteurs		Interactions gènes-environnement à l'origine des maladies neurodégénératives et psychiatriques
Planétologie	Information/Web	Matière hors d'équilibre : de la molécule aux nanoparticules	Ecole internationale de formation par la recherche
Biologie systémique et synthétique	Systèmes embarqués / enfouis	Matière complexe	
Biothérapies	Systèmes interactifs/cognitifs	Matière à fortes corrélations quantiques	
Sciences et productions végétales		Electronique de spin	
Imagerie cellulaire et tissulaire		Lumière extrême	
Immunothérapies		Nanophotonique	
Médicaments		L'instrumentation à ses limites	
Microbiologie-Infectiologie		La théorie : de la physique statistique aux calculs numériques ab initio	
NeuroValley		Fabrication et synthèse de nano-particules	
Sciences, techniques, cultures, société			
Ingénierie de l'information			
SPI			

Thématiques de recherche du PRES UniverSud et des RTRA- Comparaison (tableau 2)

I.3.3. Le PRES UniverSud et les Pôles de compétitivité

Le président du PRES est membre du bureau exécutif de Medicen, ce qui n'est sans doute pas sans lien avec l'importance des thèmes « santé » dans les priorités du PRES. Il a pu constater qu'il était difficile et long de faire émerger des projets structurants, faute de motivation suffisante des grands groupes. Par exemple dans le bio-médical, les médicaments devraient être un axe fort du pôle, qu'il a contribué à pousser, sachant par ailleurs que le pôle dispose, au sein du PRES, des meilleures facultés de pharmacie et des médecins de l'AP-HP.

Pour les besoins de formation les industriels du pôle donnent peu d'orientations. Il y a pourtant dans le PRES une offre abondante, voire profuse, en bio-médical.

Quant à System@tic, les contacts avec le PRES ne sont pas structurés : il n'y a pas de gouvernance croisée comme pour Medicen. Le PRES est tenu au courant après coup, informellement, de leurs débats, sachant qu'ils partagent le même immeuble (avec également Digiteo/Triangle de la Physique).

I-4 - Implication actuelle de la « base » et des organismes

On peut légitimement se demander si, à ce stade, les initiatives prises ne sont pas restées l'affaire de quelques uns, et si elles ont touché le « peuple » des équipes et laboratoires et leur (co)tutelle traditionnelle par les organismes.

Ces derniers sont pour leur part, comme on l'a vu, plutôt attentistes : non implication dans les PRES, simple envoi de « représentants » dans les conseils des RTRA (tâche pour laquelle on ne se bouscule pas...) et relative méfiance vis-à-vis de ces nouveaux dispositifs. Il faut dire que les organismes n'ont pas tous la fibre décentralisatrice et sont un peu sur la défensive dans le contexte actuel. Leurs positions respectives seraient cependant à nuancer, certains d'entre eux (l'INRA par exemple) ayant d'ores et déjà une politique plus « territorialisée »¹⁸.

Du côté des chercheurs, dans les nouveaux dispositifs, les unités de recherche sont intéressées d'une part par la reconnaissance symbolique offerte par certaines labellisations (c'est le cas essentiellement de l'appartenance à un RTRA), d'autre part par les possibilités nouvelles de développement offertes par ces dispositifs, qu'il s'agisse de facilités de recrutement, d'accroissement des relations avec d'autres équipes de recherche ou avec des industriels, ou encore d'accès à des financements. De ces points de vue, RTRA et Pôles de compétitivité sont plus attractifs pour elles que les PRES.

Un effet très concret et d'ores et déjà observable pour les équipes est la facilitation apportée par les RTRA (et RTRS) pour recruter à l'étranger des doctorants, post-docs et professeurs invités ou titulaires de chaires de haut niveau en étant plus visibles et, surtout, réactifs grâce au statut de fondation. A vrai dire on retrouve cet objectif de recrutement, une des clés pour progresser dans les classements académiques par publications, en bonne place dans tous les plans d'action des RTRA et des PRES, ainsi que des projets de campus, peu distincts sur ce point.

Un autre effet positif de ces dispositifs a été d'amplifier (voire d'initier) des collaborations avec des unités de recherche proches géographiquement, de même qu'avec des industriels proches géographiquement.

¹⁸ cf Rapport « Recherche et territoires » de l'IGAENR, novembre 2005

Enfin, RTRA et pôles de compétitivité sont vus comme une occasion de trouver de nouveaux financements (notamment pour les jeunes chercheurs). Un effet en retour est l'extraordinaire prolifération des appels d'offre auxquels il faut répondre (parfois en abusant du copier-coller) au détriment d'autres tâches, sachant que ces appels d'offre sont de plus en plus sophistiqués, en état de l'art et problématisation (de véritables articles scientifiques...), et que le taux de réussite est faible. L'encadrement se voit lui de plus en plus sollicité pour participer aux comités, conseils, bureaux exécutifs... qui se sont créés, où l'on finit par retrouver souvent les mêmes, multi-casquettes et débordés, mais en quête d'informations...

II-Questions sur l'efficacité du système et les évolutions possibles/souhaitables

En Ile de France, complexité institutionnelle plus grande, absence d'identité régionale forte, multiplicité des thématiques d'excellence, diversité des organisations des secteurs industriels, proximité des gouvernances des grands organismes de recherche, contribuent à brouiller l'image générale du système. La région n'est pas le territoire géographique et institutionnel sur lequel s'organisent nécessairement les nouveaux dispositifs comme les PRES, et l'on ne peut plus raisonner sur la structuration autour d'un secteur industriel d'excellence, symbolisé par un Pôle, auquel pourrait correspondre un RTRA relié aux thématiques du Pôle.

La région Ile de France doit donc plutôt être vue comme une « fractale » de la France entière, où coexistent, selon des sous-territoires, en émergence à partir d'un héritage historique complexe, des assemblages de nature différente, qui ont leur propre logique et efficacité. A ce titre il n'y a pas de raison, au nom des spécificités de la région capitale, d'adopter des dispositifs et critères d'évaluation dérogatoires par rapport aux autres régions.

Un enjeu est sans doute de reconnaître cette diversité de sous-territoires, sans vouloir plaquer un modèle unique : on ne peut évidemment analyser de la même manière le RTRA Triangle de la Physique du plateau de Saclay, qui peut se passer de pôle, et le pôle Cap Digital de la Ville de Paris, qui peut se passer de RTRA. Ou encore le micro-campus/RTRA hétérodoxe Pierre Gilles de Gennes, sur la Montagne Sainte Geneviève, et le RTRS Voir et Entendre, qui travaille avec des hôpitaux spécialisés répartis sur toute la France, tous deux étant par ailleurs en relation distendue avec le pôle Medicen, qui s'étend lui même sur toute la région et sur une grande variété de sujets médicaux...

Ces sous territoires peuvent parfois empiéter sur une autre région (cas de Movéo), mais en règle générale on ne voit pas apparaître d'élargissement pertinent au « Bassin Parisien ». Les coopérations inter-régionales, utiles, se font de la même façon qu'entre d'autres régions. Le domaine des nano-sciences, où l'Ile de France devra nécessairement collaborer avec deux autres régions, en sera sans doute l'illustration..

La prise en compte de la diversité est favorisée par la plasticité, déjà citée, des dispositifs. Ainsi, par exemple, on peut être membre fondateur d'une ou plusieurs institutions et membre « associé » d'une ou plusieurs autres, plus ou moins éloignées géographiquement (avec ou non vocation à devenir fondateur), souplesse dont les acteurs ont, en Ile de France usé (ou abusé ?). Toutes sortes de gouvernances croisées peuvent par ailleurs être mises en place entre les participations aux CA, bureaux exécutifs, présidences de groupes thématiques... (la seule limite, importante, étant le temps des participants...).

Si l'efficacité du système de recherche et d'innovation, en Ile de France dans le cas présent, est sans doute favorisée par cette plasticité, cela ne signifie pas, néanmoins, que toutes les questions soient résolues, et qu'il ne faille pas réfléchir à l'amélioration de certains dispositifs.

Dans ce cadre nous examinerons tout d'abord les questions soulevées par la pérennisation des RTRA et par leurs partenariats, qui renvoient notamment aux thématiques plus générales des modes de financement de la recherche publique en France et des rapports entre science et innovation. Puis nous nous interrogerons sur les moyens de renforcer un acteur qui pourrait jouer un rôle clé dans le système : les PRES. Enfin nous traiterons des politiques de l'Etat et des collectivités territoriales en Ile de France et de leurs complémentarités.

II-1. La pérennisation des RTRA : du mirage des Fondations à la ré-interrogation des rapports entre science et innovation ?

On peut penser que l'efficacité des RTRA dépend de trois séries de conditions au moins :

- une bonne orientation initiale de la recherche, qui assure sélectivité et ciblage et qui suppose en particulier une clarification des relations des laboratoires avec l'industrie et notamment les PC : ces éléments renvoient à l'étape antérieure de labellisation et de contrats d'objectifs passés avec les RTRA ;

- une certaine continuité dans l'action, qui soulève la question de la pérennité des moyens financiers et des souplesses juridiques et administratives accordées aux RTRA, au-delà des cinq ans octroyés lors de la labellisation ;

- une évolutivité ou capacité d'adaptation et de pilotage des dispositifs et de leurs actions, ce qui soulève la question de l'évaluation des stratégies poursuivies, des actions engagées et des résultats obtenus par les RTRA sur divers plans (publications, coopérations scientifiques, visibilité et attractivité internationales, innovation, etc.).

Cette question de l'efficacité, les RTRA se la posent eux-mêmes, notamment sous l'angle de la pérennité : bien que les fondations créées soient à capital consommable en cinq ans, et qu'aucun engagement n'ait été pris par l'Etat pour assurer la survie de ces structures au-delà, les différents RTRA ne se voient pas comme des structures à durée déterminée.

II.1.1. Les fondations, un outil miracle ?

Le statut de fondation apporte une souplesse de gestion appréciée (même si celle-ci est relativisée par certains, peut-être par un manque de familiarisation avec les règles de la gestion privée, en particulier en gestion du personnel). Cette souplesse de gestion est pour l'instant surtout utilisée pour recruter sans délai des candidats étrangers au doctorat, quand une occasion intéressante se présente (en attendant de pouvoir les insérer dans le circuit français classique) ou pour offrir des conditions de rémunération attractives à des post-docs ou professeurs étrangers (cf. en particulier l'ENP).

A noter que, pour mutualiser la gestion administrative, des RTRA, ont décidé de ne créer, juridiquement, qu'une seule fondation, qui leur soit commune, sans pour autant qu'il y ait confusion des financements : c'est le cas de Digitéo et Triangle de la Physique réunis dans la fondation du plateau de Saclay (ouverte a priori à d'autres, pour devenir une fondation « de territoire », voire de pilotage du plan campus...).

Au-delà de cette souplesse de gestion la fondation est censée aider la recherche à s'adosser à un financement par l'industrie Ceci peut-il se faire dans une relation où science et innovation iraient de pair, à l'instar de ce que font System@tic et Pierre Gilles de Gennes (et semble-t-il le RTRA d'économie de Toulouse) ? C'est la question soulevée par la variété des manières

dont les RTRA envisagent leur avenir, en cohérence avec le modèle d'action scientifique qu'ils ont choisi. Pour certains, il s'agit de faire la preuve de la plus-value scientifique apportée par le RTRA sur le plan de la visibilité et de l'attractivité internationales, de manière à obtenir de nouveaux financements publics, éventuellement régionaux, pour la Fondation. Pour d'autres, il passe, outre par la démonstration des avancées scientifiques réalisées, par la mise en place d'une relation partenariale pérenne à l'industrie.

Le modèle du mécénat « à l'américaine » (philanthropie, alumni...) semble en tout cas à la plupart de nos interlocuteurs difficilement transposable en France, en dehors du domaine de la santé ou d'écoles de commerce avec MBA international. Les entreprises sont très sollicitées et effectuent d'ores et déjà des arbitrages sur la destination des fonds qu'elles consacrent à la recherche. L'accroissement du nombre de fondations introduit une problématique de concurrence, sans augmenter nécessairement le volume des fonds privés à destination de la recherche publique.

Outre les concurrences à évidemment éviter (par exemple entre les fondations que sont à la fois PGG et l'Institut Curie, lui-même membre de PGG), il y a les concurrences entre les écoles, et à présent les universités (loi LRU), qui jouent séparément la carte de fondations (dérogatoires au statut des associations reconnues d'utilité publique, pour les universités, comme pour les RTRA). Les PRES ne la jouent pas, ou ont été dissuadés de le faire (alors que légalement ils auraient pu opérer ce choix).

Cela dit, les fondations d'écoles et d'universités sont de fait de simples émanations de leurs établissements, sans personnalité morale, placées sous leur contrôle. Les fondations RTRA disposent, elles, de véritables organes de gouvernance autonomes, et ne sont donc pas de simples collecteurs de fonds, ce qui en change notablement la nature.

La formule de la fondation a donc ouvert des opportunités mais, comme l'indiquent les difficultés que l'on vient d'évoquer, elle ne résout pas miraculeusement les problèmes de financement de la recherche publique, et elle ne doit pas occulter, aux yeux des responsables de RTRA, la nécessité financière de partenariats industriels.

II.1.2. Les Pôles et l'industrie, des partenaires pour certains RTRA, pas pour d'autres ?

Trois des quatre RTRA étudiés ne travaillent quasiment pas encore avec un Pôle de compétitivité. Toutefois, si l'on met à part le cas de PGG, qui développe un modèle de relation avec l'industrie alternatif aux Pôles, on sent qu'ENP et Triangle de la Physique aimeraient développer des liens avec leurs pôles correspondants.

Quant à la relation exceptionnelle nouée entre System@tic et Digiteo, elle donne à voir des aspects de la relation PC-RTRA que nous n'avons pas rencontrés à ce degré jusqu'ici, dans l'étude faite sur les relations Pôle-RTRA-PRES dans d'autres régions :

- le RTRA, par son institutionnalisation, facilite un certain nombre de relations industrie-recherche (mais n'est-ce pas lié à la structure du secteur ?)
- en particulier, un échange régulier sur les stratégies industrielles et de recherche peut contribuer à mieux prendre en compte les intérêts des uns et des autres (par exemple System@tic signale à Digiteo l'importance croissante pour les industriels des problèmes de sécurité logicielle, et Digiteo alerte System@tic sur les perspectives ouvertes par les recherches sur l'automatisation de l'écriture de logiciels, qui bouleverseront le marché)
- le RTRA peut être mis en avant comme vitrine de l'excellence scientifique vis-à-vis d'investisseurs internationaux qui étudient une implantation territoriale.

Il faut sans doute accepter la variété des RTRA, jouant tous la carte de l'excellence scientifique, mais qui peuvent être, selon les cas, « adossés » ou non à un pôle, configurés comme des « réseaux » ou des « campus », et prendre acte par là-même, de la variété possible du lien recherche-industrie selon les thématiques, les disciplines, les secteurs industriels, et les choix de stratégie scientifique ou de philosophie de l'action, ce lien passant ou non par un pôle et pouvant même être quasi-inexistant (il peut y avoir un enjeu autonome à renforcer une coordination disciplinaire indépendamment des impacts potentiels sur l'industrie).

Cela dit, indépendamment de la question du financement, la faiblesse des relations entre certains RTRA et les pôles (ou l'industrie, plus généralement) peut-elle être pénalisante, à terme, à la fois pour les avancées scientifiques et pour l'innovation ?

II.1.3. Science et innovation : des rapports à réinterroger

La représentation dominante veut, on le sait, que la science précède l'innovation et, mue par des objectifs d'accroissement des connaissances, ne s'en soucie guère. L'entreprise innovante, ayant pour sa part des finalités économiques, arriverait tant bien que mal à mobiliser à ses fins les résultats de la science. C'est cette représentation qui prévaut, de fait, dans la plupart des relations étudiées entre RTRA et PC/industrie, en Ile-de-France et dans les autres régions (à l'exception de Digitéo et PGG). C'est le cas, bien, sûr, des RTRA à orientation essentiellement académique, comme Triangle de la Physique et ENP. C'est le cas aussi, à un moindre degré, de STAE et Finovi, qui se présentent explicitement comme l'amont d'un pôle. En réalité, leurs relations au Pôle concerné se traduisent par des participations croisées aux instances de gouvernance et de pilotage et par une information réciproque sur les actions et orientations prises, mais en aucun cas par des formes de prescription réciproque.

Indépendamment des préoccupations d'innovation, se pose aussi la question générale de savoir quelle est, du point de vue scientifique, la meilleure stratégie de recherche : une stratégie exclusivement académique ou une stratégie ouverte aux questions de la demande sociale ? La réponse à une telle question, très sommairement posée, entraînerait évidemment vers de trop longs développements.

Contentons-nous d'indiquer que des recherches désormais célèbres sur l'histoire des sciences tendent à accréditer l'idée que les deux modèles sont observés simultanément depuis longtemps, mais que la grande évolution de ces vingt à trente dernières années consisterait dans le développement de la deuxième tendance, notamment dans les domaines scientifiques liés aux secteurs industriels high tech regroupés sous l'acronyme NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, TIC).¹⁹ Toutefois, les conditions de pertinence et les formes précises du couplage vertueux (quand il l'est) entre science et innovation constituent encore, pour l'essentiel, un agenda de recherche.²⁰ Il ne s'agit donc en aucun cas de plaider pour la mise en œuvre d'un modèle unique et uniforme de relations entre RTRA et industrie (ou Pôles).

En tout état de cause deux types de configurations innovantes seraient à étudier de plus près et à comparer, en s'appuyant cette fois sur l'étude de cas précis de travaux scientifiques et d'innovations :

- la configuration extrême, dans laquelle le RTRA intègre d'emblée les questions d'innovation dans sa stratégie scientifique, comme dans les cas de Pierre Gilles de Gennes et de Digitéo(ou encore, pour les RTRS, celui de Voir et Entendre) ;

¹⁹ Cf. Gibbons et al., 1994, op. cité, et Pestre, REI, n°79, 1997

²⁰ Voir par exemple Hessels L., van Lente H., "Rethinking new knowledge production : a literature review and a research agenda", *Research Policy*, 2008, p.740-760.

- la configuration intermédiaire, représentée notamment par Finovi, dans laquelle le RTRA est résolument indépendant des enjeux d'innovation dans sa stratégie scientifique mais en est malgré tout régulièrement informé et entretient un dialogue régulier et nourri avec les industriels du Pôle.

II.1.4. Quels partenaires à terme pour les RTRA ?

Il est trop tôt, compte tenu de ce qui vient d'être dit, pour pouvoir répondre à la question de savoir à quelles conditions l'industrie serait un bon partenaire pour un RTRA. On peut toutefois lancer ici quelques pistes de réflexion sur deux points :

- de tels partenariats industriels ont-ils avantage à s'appuyer sur une meilleure articulation entre RTRA et pôles de compétitivité ?

- si industrie et/ou ou pôle s'avéraient être de bons partenaires pour les RTRA, quelle place ménager à l'Etat?

Industrie (recherche bilatérale) ou pôle (recherche collaborative) ?

Rappelons que les projets qui seraient réellement très innovants et stratégiques, ne sont pas confiés aux pôles par les industriels, qui semblent les garder en interne ou dans le cadre de coopérations de recherche bilatérales. A priori, il ne faut donc sans doute pas voir la collaboration recherche-industrie comme nécessairement organisée à travers une meilleure articulation entre RTRA et Pôles, même si ce schéma fonctionne bien dans le cas de Digiéto et Sytem@tic (sans doute du fait des caractéristiques locales et sectorielles de System@tic cf. I.1). D'autres schémas ont aussi un intérêt permettant simultanément des relations directes et bilatérales entre entreprises et chercheurs. De toute façon, RTRA et Pôles peuvent aussi être vus comme des structures d'intermédiation entre entreprises et laboratoires, leur permettant de prendre contact, et menant ensuite à des collaborations de diverses formes.

La place des Pôles comme interlocuteurs des RTRA peut cela dit être de première importance quand il s'agit de discuter, de financer et de gérer des équipements structurants. C'est le cas du Centre d'Infectiologie, conçu en dialogue entre Lyon Biopôle et Finovi. C'est le cas, toujours dans le domaine de la santé, d'équipements structurants qui seraient partagés entre le CTRS/RTRS FondaMental et le pôle Medicen. sans oublier, bien sûr, l'intérêt qu'il y a à plaider, a minima, pour une information mutuelle concrète et régulière ente Pôles et RTRA.

Cette obligation d'information mutuelle pourrait faire partie des objectifs que l'Etat fixe aux Pôles de compétitivité et aux RTRA.

Quelle place pour l'Etat dans les partenariats industrie-recherche montés par les RTRA ?

L'Etat ne peut évidemment pas se désengager en matière d'évaluation et de pilotage de la recherche, donc des RTRA. Un désengagement financier total, outre qu'il ne semble guère réaliste²¹, n'est sans doute pas souhaitable non plus si l'on veut équilibrer l'influence sur le pilotage des projets que les industriels pourraient exercer, informellement, à travers leur soutien financier, s'il était exclusif

Cela ne signifie pas que l'Etat devrait s'engager nécessairement à financer intégralement tous les RTRA au-delà de cinq ans. Mais s'il souhaite, par exemple, conditionner la poursuite de son financement à l'obtention par le RTRA de soutiens financiers de l'industrie, cette

²¹ Le RTRA PGG envisage pourtant un financement entièrement privé à horizon de cinq ans.

condition ne devrait s'appliquer que dans les cas où cela semble à la fois scientifiquement souhaitable et économiquement réaliste.

II-2 Comment parer à la faiblesse actuelle des PRES ?

La volonté de promouvoir le regroupement des établissements d'enseignement supérieur et de recherche pour en améliorer la visibilité et l'attractivité internationales, et pour favoriser le rapprochement université-grandes écoles a abouti, on le sait, à la création des PRES, en 2007. Nés après les Pôles de compétitivité et les RTRA, selon un processus laissant une large part aux initiatives locales, et dotés de moyens juridiques et financiers plus limités, les PRES apparaissent souvent comme des structures plus fragiles, encore en devenir, et, malgré des potentialités prometteuses, n'ayant pas encore pu atteindre les objectifs qui leur étaient assignés. Faute de soutien, et d'incitatifs plus affirmés, faute de temps évidemment aussi, la politique des PRES serait encore « au milieu du gué ». Cette appréciation, forcément lapidaire, ressortait déjà de nos investigations dans d'autres régions (cf rapport précédent), mais elle semble renforcée en Ile de France par un problème accru de légitimité.

II.2.1. Les PRES d'Ile-de-France sont encore peu légitimes

Les PRES semblent avoir en Ile de France un périmètre moins « naturel » que dans les autres régions, à la fois parce qu'il n'est pas dicté par un périmètre institutionnel, celui de la région (les PRES créés sont infra régionaux) et parce que le nombre de grandes écoles étant très important (quarante), celles-ci semblent moins enclines qu'ailleurs à intégrer une structure essentiellement constituée d'établissements universitaires.

Ces éléments, joints aux constats déjà faits dans les autres régions, du retrait des grands organismes, d'une structure juridique moins agile que celle des RTRA, de la faiblesse des moyens, font des PRES d'Ile de France des structures encore en devenir, peut-être moins légitimes que dans d'autres régions. Du coup, le nombre d'acteurs institutionnels présents étant très important, il n'est pas étonnant que les PRES n'apparaissent pas à tous, pour l'instant, comme un des principes de fédération essentiels de l'enseignement supérieur – recherche, et que, par exemple à l'occasion du Plan Campus, on ait vu des jeux d'alliance complexes et évolutifs se mettre en place, à la différence de ce qui a été souvent observé en province, où le plan Campus a dynamisé et renforcé les PRES.

Si l'on souhaite faire jouer un rôle important à ces structures, faut-il renforcer le rôle des PRES et comment ?

II.2.2. Renforcer la légitimité, le rôle et la visibilité de PRES infra régionaux

En Ile de France, se dégage un modèle de PRES infra-régionaux, néanmoins d'assez grande taille, en nombre d'établissements concernés, réseaux fédérant des établissements de toutes natures sur un territoire, sans aller jusqu'à viser un « pavage » exhaustif de la région. Deux des trois PRES existants correspondent à ce schéma, ParisTech relevant d'une conception différente dès l'origine. On pourra observer sur le tableau ci-dessous, les similitudes avec les PRES d'autres régions, qui, en termes de nombre et de variétés des établissements concernés, sont assez comparables à UniverSud et ParisEst.

Composition institutionnelle des PRES- Comparaison- (tableau 3)

En italique : adhésion en cours fin 2007 -

* : Via composante :

	Univ de Lyon	Univ Européenne Bretagne	Univ de Toulouse	Universud	Univ Paris Est	Paristech
Fondateurs	- <i>Univ</i> : Lyon1, Lyon2, Lyon3, - <i>Ecoles</i> : ENS Lyon, ENS Lettres, Centrale Lyon, <i>INSA Lyon</i> 6 (7)	- <i>Univ</i> : U Bret occid, U Bret sud, Rennes1, Rennes2, - <i>Ecoles</i> : Agrocampus Rennes, Insa Rennes, GET, Cachan Bret, Chimie Rennes 9	- <i>Univ</i> : Toul1, Toul2, Toul3, - <i>Ecoles</i> : INP, INSA Toul, Supaero 6	- <i>Univ</i> : P11, UVSQ - <i>Ecoles</i> EnsCachan, Supelec, Centrale 5	- <i>Univ</i> : Paris 12 Créteil, Marne la Vallée - <i>Ecoles</i> : Ponts, ESIEE, Labo Central Ponts 5	<i>Ecoles</i> : X, ESPCI, Agro, Mines, Ensaе, Hec, Ensta, Ensam, Ponts, Telecom, ENSCP 11
Associés	IEP Lyon, Veto Lyon, ENTPE, Inst poly Lyon, Inst catho Lyon, <i>ENS</i> <i>theatre</i> , <i>INRP</i> , <i>ENS info</i> & <i>Bibli</i> , 5 (8)	Cemagref, Ctre E. Marquis, CHU Rennes et Brest, St-Cyr, Navale, Enib, Ensai, Ensieta, ENSP, Supelec, IEP Rennes, P6* Roscoff <i>CNRS</i> 13	Ctre formation Champollion Enac, Veto Toul, Agro Purpan, Ecole form agro, Ec archi, Supco Toulouse 7	-U Evry, -IRD, X, Hec, Agro, INT Evry, ESIIE, Vers. archi, Versailles Paysage, Veto Maisons Alfort, Genopole, Iota, Synchrotron Soleil, Cemagref*, Inra*, Mines*, Affsa* 15	Pôle Ville et Développeme nt durable, CSTB, Ecole Architecture Ville Territoire, INRETS 4	

Comme cela a été vu dans les autres régions, les PRES pourraient jouer un rôle d’affichage à l’international, de portail vis-à-vis des acteurs institutionnels (Etat, collectivités, grands organismes, pôles..), et de coordination (notamment sur la formation et les écoles doctorales)²². Mais ce rôle nécessite un renforcement de leur légitimité.

Leur légitimité passe plus qu’ailleurs par l’implication des grands organismes, dont la gouvernance et une part notable des effectifs sont implantés dans la région, Des formules existent déjà, comme leur « association » (cas du CNRS au PRES Bretagne) ou, au minimum, comme leur participation aux Comités d’Orientation Stratégique des PRES (COS), où l’on trouve aussi les collectivités territoriales et certains industriels.

On peut aussi penser à divers incitatifs qui permettent de constituer les PRES en acteurs à part entière. La signature de contrats entre grands organismes et PRES, formule déjà expérimentée dans d’autres régions, serait de nature à renforcer l’existence institutionnelle des PRES, comme porte parole d’un ensemble d’établissements. C’est un parti identique qu’affiche le Conseil Régional d’Ile de France, qui a annoncé que les PRES constitueraient le passage obligé de ses financements à destination de l’enseignement supérieur-recherche. En ce qui concerne UniverSud, Le Conseil régional a également souhaité tester ses capacités d’opérateur en lui confiant la gestion d’un de ses DIM (domaines d’intérêt majeur) Les Collectivités territoriales (Conseil Régional mais aussi Conseils Généraux) sont en effet favorables, sur le principe, à des dispositifs qui simplifient leurs relations avec le monde universitaire, même si elles ont manifesté pour l’instant plus d’intérêt pour les Pôles de compétitivité.

Enfin, pour donner plus de visibilité aux PRES, il leur faudrait, peut-être encore plus que dans les autres régions, en raison du caractère peu lisible des différents sous-territoires de la région Ile de France, des lieux de concentration géographique et symbolique, les campus, ces derniers étant conçus aussi comme des lieux de contact avec le monde économique (les permanents des pôles, les structures de valorisation, les pépinières...).

II.2.3. PRES et RTRA : quelles relations promouvoir entre eux, selon les situations ?

Nous avons vu que, par construction, la relation entre PRES et RTRA franciliens est plus délicate à régler que dans les autres régions. On est généralement dans des situations où les périmètres scientifiques présentent seulement des intersections, que ces intersections soient simples (une partie commune) ou plus complexes (ce peut être le cas de RTRA transdisciplinaires, dont les champs de recherche traversent diverses disciplines et donc, souvent, plusieurs axes de recherche des PRES). Certains RTRA (PGG) peuvent même être déconnectés des PRES existants.

De toute façon, la relation entre PRES et RTRA s’analyse de manière plus complexe que dans d’autres régions : la combinatoire entre deux PRES et quatre RTRA, tous très différents dans leur modèle d’action, est en effet beaucoup plus riche.

Partant de ce constat on peut essayer de « donner du relief » aux PRES, en affichant le cas échéant en leur sein la présence explicite de « marques phare », les RTRA, même si ceux-ci ne sont pas complètement « inclus » dans les PRES (ne serait-ce qu’en raison de la présence des organismes). Cela ne pourrait-il être le cas pour Digiteo et Triangle de la Physique, vis-à-vis d’UniverSud ?

²² Voir détails dans Lefebvre P., Pallez F. (2008) op. cité

Quand des rapports de « délégation », totale ou partielle, ne paraissent pas possibles, on peut promouvoir des accords et/ou a minima de la concertation (concertation à rythme et modalités imposées ? avec des tiers du type Etat, organismes de recherche, ... ?)

II.2.4 PRES et PC : des relations à privilégier

A priori, comme dans d'autres régions, les PRES seraient les partenaires idéaux des PC en tant que portail vers les chercheurs locaux, et les écoles doctorales, pour monter des projets de R&D, ainsi qu'en soutien à la valorisation, ceci, bien sûr en s'appuyant, selon les cas, sur les RTRA « phares » associés. Bien évidemment ils pourraient être le relais des politiques de formation des pôles et également force de proposition pour ces politiques (des projets émergeant dans le cadre d'appels d'offres « orienté-pôles » lancés par les PRES, comme il avait été suggéré dans l'étude précédente).

Les PRES pourraient aussi devenir les porteurs naturels de l'image de marque « scientifique » d'un « territoire », qui peut certes différer, surtout en Ile de France, des territoires de pôles, mais qui contribue à renforcer l'image des pôles plus ou moins liés. Les actions de communication devraient en tout cas être coordonnées, et les PRES se voir déléguer par leurs établissements fondateurs les relations institutionnelles avec les PC.

On pourrait faire valoir qu'en fait, tant les RTRA que les PC ont intérêt au renforcement des PRES, ne serait ce que pour cette visibilité, que tous recherchent pour leur compte, mais qui s'attache surtout à un ensemble géographique où l'on trouve « de tout » à un très bon niveau, et à un niveau exceptionnel pour certaines choses. Cet ensemble peut avoir des contours assez flous et évolutifs du moment qu'on peut y identifier un « centre » (campus », qui serait alors aussi celui du PRES ?). Logos et signatures renvoyant à l'ensemble (PRES ?), à ses composantes phares (établissements, RTRA ?) sont évidemment essentiels mais difficiles à négocier et à faire passer ensuite dans la pratique des acteurs.

II-3. Organiser le système francilien de recherche et d'innovation : rôles de l'Etat et des collectivités territoriales

Comme dans les autres régions, les Collectivités Territoriales jouent un rôle croissant dans le soutien à la recherche et l'innovation, et cherchent donc à être parties prenantes des différentes structures évoquées.

II.3.1. Les Collectivités territoriales, stratèges ou simples financeurs ?

La Région Ile de France

La Région Ile de France a institué dès 2005 des axes prioritaires en matière de recherche, les DIM, actuellement au nombre de dix-huit, animés par la Direction de la Recherche, de l'Innovation et de l'Enseignement Supérieur. Les DIM sont évalués par un Conseil Scientifique et également sur des critères non académiques.

La Région a aussi des priorités en matière économique pas nécessairement coordonnées aux DIM, et relevant de la Direction du Développement Economique, qui raisonne par filières et sur des questions plus aval.

La Région s'est impliquée dans la constitution des pôles de compétitivité, et a plaidé pour la limitation de leur nombre (par exemple ne pas faire un pôle limité au Génopôle d'Evry). Elle a passé des contrats d'objectifs avec chacun des Pôles, et en finance largement l'animation.

Des élus participent par ailleurs activement aux Conseils d'Administration des pôles. Mais elle délègue largement à l'Etat la sélection des projets de R&D à labelliser.

Elle a également suscité des mises en réseau préfigurant les RTRA (Cf. le neuro-pôle NeRF, déjà cité, très lié à l'ENP), mais sur une base volontairement non sélective.

Chaque RTRA peut être concerné par plusieurs DIM et un DIM peut recouvrir plusieurs thèmes d'un pôle, ou venir combler un manque ressenti dans la palette thématique de ce dernier (cas de la cardiologie à Medicen).

La Région est par ailleurs très désireuse, on l'a dit, de favoriser les regroupements universitaires, donc les PRES, le cas échéant indépendamment de l'Etat. Elle a son propre schéma idéal de regroupements en tête, de logique thématique ou territoriale, mais, de façon pragmatique, soutient ce qui marche, et ce qui lui paraît avoir une réelle substance, au-delà de simples « alliances » de circonstance.

La Ville de Paris

La Ville de Paris, pour sa part, semble relativement en retrait par rapport aux pôles, à l'exception notable de Cap Digital, où son rôle a été moteur. Elle est toutefois présente, à titre d'observateur, dans les Conseils d'administration. Comme la Région elle ne souhaite pas voir se multiplier les pôles, et elle a, par exemple, émis des réserves sur l'idée d'individualiser un pôle logiciel libre.

La Ville avait contribué, avec la Région, à lancer l'Institut de la Vision (qui avait déjà les caractéristiques d'un petit pôle) et apporte son soutien aux RTRS. En ce qui concerne les RTRA la ville a décliné les offres de participation à leur gouvernance, à l'exception de PGG et des Mathématiciens de Paris Centre. Cette participation prendrait trop de temps, mais la Ville n'exclut pas des soutiens, limités au cas par cas, pour ne pas créer une « couche » de subvention de plus.

En ce qui concerne les rapprochements universitaires la Ville y est tout à fait favorable, surtout pour créer de gros « campus » qui couvrent toutes les disciplines (ce que Paris VI par exemple ne fait pas), ainsi qu'aux rapprochements universités- grandes écoles (dont celles dont elle a la tutelle). Toutefois elle ne souhaite pas intervenir directement dans cette dynamique complexe, qui n'en est qu'à ses débuts.

Le souci de la Ville est surtout de maintenir une présence de l'enseignement supérieur-recherche et de la « vie étudiante » dans Paris, tout en concevant les opérations d'aménagement urbain liées en coordination avec les communes limitrophes.

Dans les deux cas, les collectivités ont un rôle de stratège, assez complémentaire à celui de l'Etat. Elles favorisent la fédération et la structuration du paysage mais se gardent de chercher à imposer des schémas préconçus. Elles savent aussi jouer le rôle de médiateur-facilitateur et passer le relais, telle la Région, qui a commencé à « sous-traiter » aux PRES, RTRA, ou directement aux organismes, l'organisation des axes thématiques qu'elle a choisis²³.

II.3.2. Cohérence des actions des PC, des RTRA et des Collectivités Territoriales

²³ Par exemple, le DIM « Santé, Environnement, Toxicologie » a été confié à UniverSud., et le DIM « Logiciels et systèmes complexes » à Digiteo.

Intéressons nous désormais, en lien avec les pôles de compétitivité franciliens, à la cohérence des interventions des grands acteurs prescripteurs et financeurs de la recherche et de l'innovation ou, plus modestement, à la congruence des thématiques qu'ils ont choisi de soutenir.

On peut situer dans le tableau ci-dessous les dispositifs d'interventions des uns et des autres et la nomenclature des thématiques auxquelles ils s'appliquent (on n'a pas repris les thématiques des RTRA, déjà mentionnées dans le tableau 2 ci-dessus).

		Région Ile-de-France		
Pôles de Compétitivité : <i>Projets R&D collaboratifs</i>	RTRA / RTRS <i>Projets recherche financés jeunes chercheurs, chaires chercheurs étrangers...</i>	Filières PME: <i>aides et accès aux financements, réseaux ...</i>	Enst Sup & Rech : DIM <i>Recherche Publique : immobilier, équipements, chaires, accueil chercheurs étrangers, bourses doc et postdoc, nouvelles équipes, transfert technologies</i>	
Systematic Conception logicielle, Telecoms, Automobile Sécurité-défense, Logiciel libre	Digitéo	Optique et Systèmes complexes	Logiciels et Systèmes Complexes	
	Triangle de la Physique		NanoSciences, Atomes ultra froids	
Medicen Cancérologie Neurologie Infectiologie Médecine moléculaire et cellulaire Imagerie médicale Techniques du médicament		Sciences de la vie	Cancérologie	
	ENP Voir & Entendre Fonda-Mental		Neurosciences et maladies neuro dégénératives	
			Maladies infectieuses, parasitaires et nosocomiales émergentes	
			Médecine cellulaire et cellules souches	
			Santé, environnement, toxicologie	
			Maladies cardiovasculaires, diabète et obésité	
Cap Digital		Industries de la création : Cap Digital Design Mode Métiers d'art Industries culturelles		
Movéo			Transport et mobilité	
Astech				
VMD			Eco-industries	Systèmes complexes Développement soutenable

De la lecture de ce tableau, il ressort les points suivants :

- il existe, autour ou plutôt en lien avec System@tic, une bonne cohérence des périmètres d'intervention ;

- autour ou en lien à Medicen, le paysage se complexifie : la « filière » régionale Sciences de la vie correspond bien au Pôle Medicen mais, quand on examine les volets recherche associés aux RTRA et RTRS et les DIM, comparés aux différents axes thématiques de Medicen, on trouve :

- d'une part des axes thématiques (imagerie médicale, technique du médicament) sans « répondant » recherche, ni du côté Région (pas de DIM Médicament, sans doute en raison de la politique régionale qui vise à soutenir PME et recherche publique et non les grandes entreprises), ni du côté RTRA/RTRS, la question étant bien sûr de savoir si cette situation est préjudiciable ou non, tant à la recherche qu'à l'innovation ;
- d'autre part un axe thématique, la neurologie, qui est à l'inverse richement doté puisque trois RTRA ou RTRS s'y concentrent et qu'un DIM est consacré aux neurosciences ; là encore, cette répartition non uniforme interroge, mais il est probable, aussi, que cette concentration des dispositifs dans un champ résulte de l'histoire et réponde à des enjeux particulièrement importants.

- Cap Digital laisse voir un paysage encore différent : ce pôle ne trouve pas d'équivalent direct dans les « filières » de la Région mais se trouve englobé au sein d'une vaste filière comprenant les « industries de la création », avec la question de savoir si, indépendamment de questions de lisibilité institutionnelle, on perd ou non quelque chose, en termes d'efficacité du soutien public à l'innovation des industries de contenu, à cette situation. Une singularité de Cap Digital, par rapport aux deux pôles précédemment évoqués, est de ne trouver aucun dispositif de recherche correspondant, tant côté RTRA que côté région (DIM). N'est-ce pas la marque de la position originale de Cap Digital, un Pôle dans lequel la recherche amont semble plus faible qu'ailleurs et, à l'inverse, les activités précompétitives plus fortes que dans beaucoup d'autres pôles²⁴ ?

- Les autres pôles de compétitivité franciliens (Movéo, VMD, Astech,...) sont dans une situation qui évoque celle de Cap Digital : ils trouvent un équivalent, côté Région, dans une « filière » même si cette « filière » est plus large qu'eux (la filière Transport et mobilité englobe les pôles Movéo et Astech et une partie du pôle VMD) ou si, comme Ville et Mobilité Durables, ils sont à cheval sur deux filières (« Transport et mobilité » et « Eco-industries »). Ils ne trouvent pas, en revanche, de dispositif correspondant de recherche, ni côté RTRA, ni côté Région (à l'exception du DIM « Développement soutenable », et peut-être du DIM « Systèmes complexes »)

Comme on le voit, ce tableau suscite un ensemble de questions, mais on ne saurait tirer de sa seule lecture des conclusions sur l'efficacité ou non de la juxtaposition des interventions des uns et des autres. Au-delà de l'affirmation, peut-être un peu rhétorique, de la « complémentarité » des actions de l'Etat et de la Région²⁵, il importe en tout cas que les différents acteurs cités, auxquels il faut ajouter les conseils généraux et la Ville de Paris, dialoguent autour de la pertinence de l'ensemble formé par leurs périmètres d'actions

²⁴ Il n'y a dans ce constat aucun de jugement de valeur sous-jacent : ce positionnement plus aval du pôle ne l'empêche aucunement d'afficher une belle vitalité et d'apparaître sur divers critères comme très prometteur : marché porteur, cycle de vie rapide des produits et innovations, animation du pôle reconnue, projets foisonnants, etc.

²⁵ Voir CPER Ile de France 2007-2013

respectifs ainsi que sur la cohérence dans leurs orientations et dans leurs programmations même de la recherche.

Par ailleurs, il remet en lumière le fait que Pôles de compétitivité et RTRA peuvent exister indépendamment l'un de l'autre²⁶ : si cinq des sept pôles mondiaux ont leur RTRA « associé », la plupart des pôles n'en ont pas ; la situation inverse est également vraie, cinq RTRA n'ayant pas de pôle « associé ».

²⁶ Voir Lefebvre P. et Pallez F., op. cité

Conclusion

La prise en compte de la diversité des configurations

La recherche menée en Ile de France a confirmé la variété des cas de figure possibles, qui avait déjà été identifiée dans d'autres régions, en ce qui concerne tant les PC, les PRES et les RTRA que leurs relations, en l'amplifiant encore. On a ainsi pu observer en Ile-de-France :

- des PC représentant les deux extrêmes du spectre sur toutes les caractéristiques retenues (System@tic et Medicen) et vis-à-vis desquels les PC étudiés en région (Lyon BioPôle, Aerospace Valley, Images & Réseaux) apparaissaient comme des cas intermédiaires.
- des RTRA de deux types, les uns à finalité essentiellement académique (Triangle de la Physique et ENP), les autres ayant une visée duale de recherche scientifique et d'innovation industrielle (Digitéo et Pierre-Gilles de Gennes).
- - o Un résultat particulièrement important a été de montrer, pour les seconds, que proximité à l'industrie (dans des relations bilatérales) et proximité aux Pôles de compétitivité (dans des relations collaboratives, impliquant plusieurs industriels), ne devaient en aucun cas être confondues : certains RTRA, en Ile-de-France comme en province, travaillent étroitement avec des entreprises mais ne souhaitent pas travailler avec un Pôle de compétitivité.
 - o Un autre résultat significatif a été de montrer que, quand elle existe, la proximité d'un RTRA à un PC peut s'envisager de diverses manières : depuis l'information mutuelle riche et régulière (relation Finovi-Lyon BioPôle) jusqu'à une relation d'interaction constante, incluant des demandes explicites de l'un à l'autre (relation Digitéo-System@tic).
- des PRES au périmètre très différent des PRES étudiés en province, soit que le périmètre institutionnel se restreigne à des grandes écoles (ParisTech), soit que le périmètre géographique, infra-régional, soit peu évident a priori (UniverSud). Il est de fait qu'en ce qui concerne les PRES d'Ile de France l'héritage d'une implantation éclatée d'établissements aux images de marque fortes et anciennes, de statuts de plus hétéroclites, ne facilite pas leur constitution, tout en les rendant particulièrement nécessaires.

Cette variété reflète la plasticité des dispositifs mis en place, qui s'adaptent, parfois en s'éloignant notablement des intentions initiales des concepteurs de ces dispositifs, aux situations locales héritées du passé, et aux caractéristiques du secteur industriel ou scientifique.

Dans ce cadre l'Ile de France n'est pas apparue finalement comme un cas de figure nécessitant une adaptation des dispositifs étudiés (PC, PRES, RTRA) par rapport à la règle commune, mais plutôt comme la juxtaposition de configurations variées et souvent nouvelles par rapport à celles observées en province. Nombre de conclusions de l'étude menée dans d'autres régions s'y appliquent.

Une conclusion générale qui peut être tirée est qu'il faut prendre acte de cette diversité, ne pas vouloir tout « mettre aux normes » et prendre en compte dans les évaluations les facteurs de contingence des situations rencontrées. On ne peut ainsi juger de la même façon les actions de

System@tic et de Medicen, pour lesquels les caractéristiques de leurs secteurs industriels, des recherches menées, et l'histoire des coopérations ente acteurs sont très différents. On ne peut non plus évidemment juger à la même aune les coopérations avec l'industrie d'un RTRA d'informatique et d'un RTRA de physique.

Une complexité transitoire ?

Le paysage institutionnel global est jugé par tous complexe, même si les acteurs les plus dynamiques ont réussi à se saisir des opportunités qu'il créait pour accélérer leurs projets. Mais, au-delà, deux attitudes existent.

Certains jugent, comme on l'avait déjà mentionné dans le premier volet de la recherche, que le « puzzle » va progressivement se mettre en place même si la cohérence d'ensemble n'était pas donnée au départ. D'autres estiment que le puzzle pourrait comporter des pièces « manquantes ou en double », et qu'une simplification radicale est nécessaire, passant par exemple par un guichet unique des partenariats industriels, une simplification des tutelles multiples avec attribution de la personnalité morale à certaines nouvelles structures (les Instituts), la création d'un statut intermédiaire (CDI de statut privé) entre le CDD et les postes « à vie » pour certaines catégories de chercheurs, un volontarisme plus grand pour obliger certains établissements à coopérer. Il est possible que le mouvement de mise en cohérence de l'ensemble institutionnel étudié puisse être accéléré par certaines de ces mesures, suggérées par certains de nos interlocuteurs, mais une telle exploration débordait largement le champ des questions qui nous étaient soumises. En revanche, trois pistes de progrès nous apparaissent, liées directement à nos investigations :

- pousser à des évaluations territoriales régulières du système de soutien à la recherche et l'innovation;
- mettre en place des incitations renforçant le rôle des PRES ;
- distinguer trois articulations entre recherche et innovation : questions pionnières, questions de maturité intermédiaire, questions mûres.

Pousser à des évaluations territoriales de l'ensemble des dispositifs

Les collectivités territoriales, c'est une tendance nationale, s'impliquent de plus en plus dans le soutien à la recherche et à l'innovation des acteurs situés sur leur territoire. Nous avons évoqué dans ce texte, pour le cas de l'Ile de France, les modes d'implication de la Région et de la Ville de Paris dans les nouveaux dispositifs, PRES, RTRA, RTRS et Pôles de compétitivité, mais également les politiques autonomes qu'elles poursuivent, notamment grâce à des mesures de soutien financier.

La mise en regard des périmètres thématiques des actions des uns et des autres, où l'on observe aussi bien la correspondance des périmètres thématiques des PC, RTRA, DIM régionaux et « filières » régionales que leur relative décorrélation (cf. tableau p. 33), conduit à se poser la question de la coordination de ces différentes politiques. D'autant que, parmi les sources d'inefficacité mises en exergue par un certain nombre de rapports, figure en général la question de la multitude des institutions publiques qui, à différents niveaux territoriaux, orientent et soutiennent la recherche et l'innovation

Il n'y a pas lieu de remettre en cause l'autonomie de ces différents acteurs, qui peuvent légitimement avoir chacun leur politique. Il est également difficile, dans l'état de notre information, de porter un jugement sur la nature et l'intensité de la coordination existant entre les acteurs. Mais on peut remarquer qu'aucune procédure systématique ne permet

actuellement de rendre compte des effets intégrés de ces diverses politiques, qui s'adressent souvent à des acteurs identiques, sur un territoire donné. Les évaluations lancées actuellement au niveau national sont en effet plutôt conçues dispositif par dispositif²⁷ (les pôles de compétitivité, puis les RTRA ...). Ne faudrait-il pas pousser aussi à des évaluations territorialisées régulières – a priori au niveau régional -, qui pourraient explorer en détail les effets de la coexistence de ces différentes mesures, et, le cas échéant, pointer les lacunes de coordination et les contradictions, s'il y en a, ou au contraire, mettre en valeur la complémentarité des diverses initiatives ?

Mettre en place des incitations renforçant le rôle des PRES

Les PRES semblent, surtout en Ile de France, un dispositif potentiellement très porteur pour étayer les Pôles de Compétitivité, structurer la formation et la recherche et visibiliser un territoire. Mais, on l'a dit, cette initiative doit être soutenue pour réellement aboutir.

Les campus en cours de constitution suite au récent Plan Campus devront être des lieux symboliques de présence des PRES. En outre, s'il est nécessaire de clarifier la position des PRES vis-à-vis des grands organismes et des RTRA, il faudrait aussi conforter leur position institutionnelle par divers soutiens et incitatifs, venant de l'Etat ou des collectivités territoriales.

Sans faire des PRES une nouvelle superstructure administrative coiffant les établissements universitaires (au moment où ceux-ci acquièrent un surcroît d'autonomie...), certains d'entre eux semblent cruellement dépourvus d'administratifs de haut niveau, capables de gérer des projets, forme d'activité première d'un PRES.

Quant aux incitatifs, les leviers classiques du financement, du contrat, et de l'évaluation, peuvent être utilisés. On pourrait ainsi :

- centraliser sur les PRES, comme la Région a commencé à le faire, certaines procédures, notamment en matière de financements ;
- impliquer les PC dans la gouvernance des PRES
- établir dans une contractualisation entre les PRES et l'Etat, des conditions relatives à un renforcement des échanges d'information entre les PRES, les PC et les RTRA....

Tout ceci devrait être pris en compte dans les évaluations à venir, pour que PC et RTRA se sentent aussi jugés sur leur contribution à la structuration globale du paysage autour des PRES.

Distinguer trois articulations entre recherche et innovation : questions pionnières, questions de maturité intermédiaire, questions mûres.

La question de l'articulation des nouveaux dispositifs du Pacte pour la recherche, qui nous était soumise, pourrait, si l'on n'y prend garde, conduire à une sorte d'enfermement intellectuel qui consisterait à penser que ces dispositifs, intéressants, constituent désormais l'alpha et l'oméga des politiques de recherche et d'innovation en France.

A l'inverse, il est apparu lors de nos investigations que *les Pôles de compétitivité* étaient souvent situés par nos acteurs, tant chercheurs qu'industriels, comme des dispositifs adaptés à des questions de maturité ou d'enjeu stratégique intermédiaire - mais ni à des questions de simple développement compétitif, ni à des questions pionnières de recherche ou à des

²⁷ A ce titre la présente étude constitue une exception notable...

innovations de rupture. Autrement dit, les Pôles de compétitivité œuvrent en général dans des champs de recherche et d'innovation intermédiaires, où il reste certes encore beaucoup à défricher, mais où les grands contours des champs scientifiques et techniques sont déjà donnés.

Il ne peut sans doute en être autrement, en tout cas tant que les pôles seront centrés sur les recherches collaboratives. Il s'agit alors d'en prendre acte dans les politiques publiques de recherche et d'innovation et de promouvoir des formes de recherche et d'innovation vraiment pionnières, sur des questions et des enjeux encore mal identifiés ou ne faisant pas encore consensus. C'est en effet de ce positionnement pionnier sur des bonnes questions scientifiques et de bons enjeux d'innovation que dépend le fait d'être, demain, en position de leader - ou de challenger, voire de suiveur.

Les RTRA peuvent sans doute jouer un rôle important dans ce domaine, à condition qu'ils poussent effectivement des questions très novatrices et que, quand un couplage de la recherche à l'innovation apparaît potentiellement fructueux, ils ne le négligent pas.

L'étude plus approfondie et la comparaison des actions de recherche et d'innovation menées par certains RTRA (PGG, Digitéo, et Finovi notamment, qui présentent chacun de fortes ambitions de recherche et des articulations étroites mais différentes à l'innovation industrielle), pour laquelle nous avons plaidé plus haut, pourrait tout particulièrement servir à interroger cette question des processus adaptés à la recherche et à l'innovation pionnières et, en conséquence, des différentes relations souhaitables, selon les différents contextes scientifico-industriels, entre RTRA et PC ou entre RTRA et entreprises.

ANNEXE - PERSONNES RENCONTREES

ACTEURS ETAT

Jean-Richard Cytermann : DGRI- Adjoint au Directeur

Laure Reinhardt : DGRI- Direction de la stratégie- Ex Thales

Sophie Cluet, B. Rozoy : DGRI- Directrice et directrice adjointe Département
« Mathématiques, physique, nanos, usages, sécurité, sciences et technologies de
l'information »

Eric Postaire : DGRI - Directeur Adjoint Département Santé

Laurent de Merçey : DRTT Ile de France

S.Heritier : IGAENR : Inspecteur général, Mission Evaluation RTRA

Marie Claire Marchesi : Mission Région capitale, Plateau de Saclay – ex CCIP

COLLECTIVITES TERRITORIALES

Suzanne Srodogora , Romain Vidal (Sciences de la vie), **Cendrine Cruzille** (Innovation-
Transfert de technologie- System@tic) : Direction de la Recherche, de l'Innovation
Technologique et de l'Enseignement Supérieur - Conseil Régional d'Ile de France

Jean-Yves Merindol : Cabinet du maire de Paris- Ancien Président d'Université (Strasbourg)

PRES

Xavier Chapuisat : Président du PRES UniverSud Paris-Ancien président de Paris 11-
Ancien vice-président de la CPU- Membre du bureau exécutif de Médicen

PÔLES DE COMPETITIVITE

Sylvain Dorschner : Directeur Délégué System@TIC- Directeur Stratégique Optics Valley

Dominique Potier : Directeur Recherche et Technologie System@TIC - Vice-président
Software research Thales- Président du Réseau National de Recherches en Technologies
Logicielles)

Alain Bravo : Directeur général Supélec- Membre du bureau exécutif de System@TIC
Ancien directeur de la recherche d'Alcatel

RTRA-RTRS

Maurice Robin : Directeur RTRA DIGITEO- Ancien Directeur des Recherches de l'X

Christian Colliex : Directeur RTRA Triangle de la Physique

Jean-Michel Lourtioz : Directeur de l'Institut d'Electronique Fondamentale

Jean Antoine Girault : Directeur Ecole des Neurosciences de Paris-Directeur de l'Institut du Fer à Moulin ; et **Joëlle Busuttil**, secrétaire générale

Gilles Rubinstenn : Directeur Fondation Pierre-Gilles de Gennes

Jose-Alain Sahel : Quinze-Vingts-Institut de la Vision- RTRS Voir et Entendre-Pôle Neurosciences de Medicen

ORGANISMES

Isabelle Henry : INSERM-Politique Régionale