

SYNTHESE DU RAPPORT

LA RECHERCHE EN ILE-DE-FRANCE : LES CLES DE L'AVENIR

Rapport présenté par M. André ROUQUIE
au nom de la commission de l'éducation, de la formation
et de la recherche (23 mars 2005)

Le rapport couvre l'ensemble des secteurs de la recherche publique et privée. Il s'inscrit dans la lignée des rapports qui ont été produits par le Conseil Economique et Social. La première partie du rapport est destinée à présenter la recherche en Ile-de-France : économie générale, personnels, évolutions institutionnelles et place dans l'espace européen. La seconde partie consiste d'une part, à analyser l'avenir de la recherche en Ile-de-France et d'autre part, à faire des propositions pour son développement.

INTRODUCTION

Ce travail se situe à un moment où la recherche est au cœur des problèmes de la société. Même si le débat se place à l'échelon régional, les réponses esquissées doivent trouver une articulation avec la politique générale menée au niveau national.

La recherche représente un défi pour la Région car la production des savoirs, des connaissances tire de plus en plus le développement et la réussite économique des territoires ; elle se place dans un espace qui inclue la recherche fondamentale, la recherche appliquée, l'innovation mais aussi la formation ; elle s'élabore également dans le monde économique et le monde des associations ; elle suscite une certaine défiance de la part d'une population souvent peu ou mal informée.

Le système francilien de recherche

1 - Un potentiel scientifique et technologique exceptionnel

L'Ile-de-France qui comptait en 2002 plus de 126 000 personnes travaillant dans la recherche publique et privée, occupe la première place des régions françaises, devant Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, et les autres régions. Première région technologique d'Europe, elle constitue un formidable atout pour la compétitivité de la région.

La recherche publique, avec 50 000 personnes, 37 % des productions scientifiques françaises, et des dépenses s'élevant à 3 % du PIB régional, se situe au 5^{ème} rang mondial et représente 7,2 % du potentiel de R&D de l'Union Européenne. Elle est concentrée à Paris intra-muros (50 %). Quand au personnel il se répartit quasiment à parts égales entre les sciences de la matière (34,5 %), les sciences du vivant (31 %), et les sciences humaines et sociales (34,5 %).

La recherche privée, supérieure en effectifs à la recherche publique (81 000 en 2001), est localisée dans les Hauts-de-Seine et les Yvelines. Elle regroupe près de la moitié des dépenses de R&D, produit 40 % des brevets européens déposés par la France, et s'appuie sur un réseau de 20 000 établissements employant 700 000 salariés (31 % de l'ensemble des emplois de Haute technologie française). Une grande part de ses activités est réalisée par des secteurs placés au cœur du système productif francilien (automobile, aéronautique, pharmacie, instruments de précision, services informatiques).

2 – L'articulation recherche publique/recherche privée, une clé du développement régional

L'organisation institutionnelle de la recherche publique est originale, à côté des universités et des Grandes écoles existent des Organismes de recherche. L'enseignement Supérieur francilien concentre dans 17 universités, 50 écoles d'ingénieurs et divers instituts et grandes écoles, 25,5 % de la population universitaire du pays (500 000 étudiants). Un dispositif universitaire qui dispense des formations recouvrant la totalité du champ des connaissances. Tous les organismes de recherche (notamment CNRS, INSERM, INRA, INRIA, CEA) sont présents en Ile-de-France et contribuent plus particulièrement à la création de start-up d'entreprises et aux dépôts de brevets.

Ce qui fait la spécificité de l'organisation de la recherche privée, c'est qu'elle s'appuie, à la différence des autres régions européennes, sur plusieurs pôles d'excellence. Ainsi, 10 800 chercheurs sont employés par des

entreprises des équipements électriques et électroniques. Suivent les secteurs de l'automobile (6 600 chercheurs), de l'aéronautique, spatiale et défense (5 700 personnes), de la pharmacie (3 900 chercheurs), de l'énergie (2 500 chercheurs). Une diversité considérée comme un atout car elle permet le développement de sociétés innovantes dans des domaines technologiques à la croisée des secteurs (la bio-informatique, Internet, la génétique).

Les relations entre les Universités, les Organismes de recherche et les Ecoles d'ingénieurs sont étroites depuis une dizaine d'années ; la quasi totalité des laboratoires sont mixtes entre les partenaires institutionnels ; la création de Paris Tech montre que les grandes écoles ont trouvé un mode d'organisation et de fonctionnement qui leur assure une meilleure visibilité ainsi qu'une plus grande attractivité. Les relations entre le milieu de la recherche publique et les entreprises se sont fortement développées au cours de la décennie ; le Contrat de Plan Etat Région 2000-2006, comme la loi sur l'innovation et la recherche du 12 juillet 1999 ont permis de les accentuer à travers la création de nouveaux CRITT (il en existe cinq en Ile-de-France) et l'implantation d'incubateurs publics.

3 – Les personnels, le principal enjeu de la recherche en Ile-de-France

En 2002, le personnel francilien du secteur de la recherche publique représentait 53 200 personnes rémunérées en équivalent temps plein (ETP), les femmes étant plus présentes que dans les autres régions. L'évolution des effectifs est moins forte en Ile-de-France qu'en province ; on observe une légère diminution des effectifs pendant trois ans (-635 ETP) suivi d'une croissance depuis 2001 (+2 879 ETP). Mais cette évolution varie d'une catégorie de personnel à l'autre entre 1999 et 2001 : le nombre d'ITA a diminué de 4,4 % contre 6,18 % en province, celui des chercheurs a augmenté de 3,8 % contre 8 % en province. Enfin on assiste à un vieillissement de ces personnels : la proportion des 60 ans et plus est de 19 % contre 15 % au niveau national, et l'âge moyen est de 49 ans dans les universités et de 48 ans dans les EPST.

La même année, 43 810 chercheurs et 35 783 personnel d'accompagnement (mesurés en ETP) effectuaient des travaux de R&D dans les entreprises franciliennes. En 1998, plus de 60 % des chercheurs travaillent dans des entreprises de 2000 salariés et plus (50 % au niveau national). Si les entreprises de la région ont vu leurs effectifs de R&D augmenter de 1,3 % en dix ans, cette croissance n'est pas uniforme : elles ont d'abord perdu 5 290 personnes entre 1992 et 1998 puis ont connu une remontée de leurs effectifs depuis (+ 6 328 en quatre ans). Sur moyenne période (1992-2002) on assiste à une diminution régulière du poids de l'Ile-de-France (notamment au niveau des techniciens).

4 – Le niveau régional, un échelon pertinent pour mettre en œuvre des politiques territoriales

Depuis plusieurs années, la Région d'Ile-de-France est allée au-delà des dispositions législatives et mène une politique soutenue qui s'inscrit dans une recherche de cohérence et d'impulsion d'une dynamique associant l'ensemble de la communauté scientifique. Cinq axes thématiques structure la politique régionale : Sciences du vivant, de la santé et du vieillissement, Optique laser, optoélectronique et nanotechnologies, Sciences de l'univers et de l'environnement, Technologies de l'information et de la communication, Technologies nouvelles, Sciences humaines et sociales.

Des domaines privilégiés ont été retenus : soutiens aux investissements, soutiens à la formation par et pour la recherche, rayonnement international, diffusion des connaissances scientifiques et techniques, et une augmentation significatif des budgets l'accompagne : le budget Recherche est passé de 6,6 M€ en 1998 à 42,6 M€ en 2004 (non compris la participation de la Région au projet soleil : 148,6 M€) ; le budget innovation est passé de 7 M€ en 1997 à 17,6 M€ en 2004.

L'intervention des Régions se fait par une politique d'aménagement du territoire, dans le cadre des Contrats de Plan Etat-Région (CPER). En 2002, les Régions ont consacré plus de 390 M€ à la recherche et à la technologie, ce qui représente en moyenne 2,4 % de leur budget et correspond à un budget moyen par habitant de 6,9 €. Sur la période 2001-2002, cinq régions (Ile-de-France, Rhône-Alpes, Aquitaine, PACA et Languedoc-Roussillon) représentent plus de 50 % du budget total de Recherche et Technologie des régions. Un pourcentage qui confirme la concentration du potentiel national de recherche.

5 – l'Ile-de-France dans l'espace européen, une position à conforter

La R&D est très concentrée dans le monde. Une position dominante, celle des Etats-Unis (1/3 des dépenses mondiales), au sein d'une triade (Etats-Unis, Union Européenne, Japon) qui concentre les 2/3 des 4,9 millions des chercheurs recensés dans le monde et près de 90 % des brevets européens déposés. Si, en

matière de publications scientifiques, l'Union Européenne et les Etats-Unis sont les deux pôles de la science mondiale, on constate un recul des Etats-Unis (- 11 %) et l'essor de la Chine (+ 84 %) ou encore du Brésil (+ 64 %), l'UE 15 maintenant sa position.

L'espace européen est dominé par l'Allemagne qui réalise 30 % des dépenses de recherche de l'Union ; la France avec un ratio DIRD/PIB de 2,2 % arrive en 5^{ème} position. Autres constats : le poids des entreprises dans les activités de R&D est plus importante en Allemagne qu'en France ; 60 % des personnels sont originaires d'Allemagne, de France et du Royaume-Uni ; une triade qui réalise 60 % de la production scientifique de l'UE 15.

L'Ile-de-France occupe une place leader dans cet espace. Elle se place au 1^{er} rang tant par le volume de la DIRD que par le nombre de chercheurs et que par sa participation au 5^{ème} PCRD. Elle se situe cependant à la 2^{ème} place en ce qui concerne la production scientifique, derrière l'agglomération Stuttgart-Karlsruhe. Cependant l'analyse sur moyenne période (1995-2000) rend compte d'un recul de l'Ile-de-France.

Quel avenir pour la recherche en Ile-de-France ?

En énonçant que la recherche est au cœur des problèmes de la société, le CESR soulève la question des enjeux et des défis actuels. Par voie de conséquence, il pose celle de la place et du rôle de la recherche et de l'enseignement supérieur. L'analyse qui va suivre s'inscrit dans ce double questionnement et conduit à des propositions qui peuvent avoir, de par la nature même de la problématique posée, une incidence au niveau régional, national et international.

6 – Une analyse qui rend compte des enjeux et des défis à relever

De quoi parle-t-on ? Des finalités de la recherche¹ qui sous-tendent une vision progressiste de l'évolution de l'humanité dans laquelle la science occupe une place prépondérante ; de l'homme qui en s'appuyant sur le développement des techniques cherche à maîtriser son avenir ; des interrogations de la société civile sur les applications concrètes de la recherche, sources de bien-être mais aussi d'inquiétudes ; du rôle de la recherche qui, avec l'innovation qu'elle permet et les gains de productivité qu'elle entraîne, est facteur de prospérité économique et sociale par les activités et les emplois qu'elle génère.

Pourquoi la question se pose-t-elle ? La réflexion du CESR est marquée par un schéma linéaire descendant : recherche, technologie, innovation, croissance, emploi, bien-être. Aujourd'hui, un nouveau schéma semble s'imposer, plus ouvert, moins déterministe, dans lequel la recherche n'est pas le moteur quasi-exclusif de l'innovation, mais est impliquée dans le processus de mondialisation et de concurrence des économies nationales et régionales.

On parle aussi d'économie de la connaissance : qui fait de la recherche et de l'innovation un couple central des stratégies industrielles ; qui conduit les économies à développer un lien de plus en plus étroit entre recherche fondamentale, recherche appliquée, recherche développement, innovation, éducation, connaissance partagée et production de biens et de services ; qui entraîne avec la mondialisation des échanges, la prégnance de la logique économique et les TIC, la mise en place d'un nouveau modèle.

Mais de par l'impact énorme des applications de la recherche sur l'environnement et la santé, celle-ci est appelée, dans une « société du risque » à devenir plus réflexive sur les effets collatéraux, plus complexe pour appréhender des causalités indirectes et de long terme, plus libre par rapport aux intérêts de court terme.

Face à de telles transformations et à de tels enjeux, les interrogations de la société civile (le CESR) et sa demande de participation prennent toute leur importance : auparavant, la production du bien commun scientifique était pensée comme une seule affaire d'experts ; aujourd'hui, la société civile, plus consciente, s'insère dans le débat ; d'où une nouvelle gouvernance qui permettrait à la société civile d'avoir un rôle actif, et assurerait la prise en compte des souhaits, des attentes, des intérêts de la population.

Que constatons-nous dans la réalité ? Un espace européen qui fait partie de la triade mais qui arrive en ordre dispersé. Son effort de recherche moyen n'est plus que de 1,9 % de son PIB, contre 2,7 % pour les Etats-Unis et 3,1 % pour le Japon ; l'Europe de la recherche est en devenir (le 6^{ème} PCRD ne représente que 0,1 % du PIB communautaire) et se caractérise par des procédures communautaires lourdes et un désintérêt des entreprises.

¹ Repousser les limites de la connaissance ; enrichir notre culture ; être source d'innovation, de compétitivité et donc de développement ; assurer le degré voulu d'indépendance nationale dans certains domaines : défense, énergie, alimentation, santé... ; maîtriser les évolutions des sociétés.

Une recherche francilienne de premier ordre qui donne des signes d'essoufflement. Elle ne s'inscrit plus dans la même dynamique de développement que les autres grandes métropoles. Elle est marquée par un déclin relatif au niveau national ; un secteur public éclaté souffrant de lourdeurs administratives ; et par un cloisonnement fort avec le secteur privé mais aussi entre les entreprises elles-mêmes.

Une politique régionale polymorphe qui, malgré de réels efforts financiers (une multiplication par six du budget), reste encore inégale et trop irrégulière dans ses réalisations et ses actions. Elle se caractérise par un certain éparpillement des aides, un manque de lisibilité et de visibilité, une absence de cohérence entre les dispositifs, un manque de continuité dans la mise en œuvre du CPER 2000-2006, et par l'insuffisance des moyens retenus en faveur de la formation, de l'activité et de l'accueil des chercheurs.

7 – Les propositions du CESR

↳ Une véritable stratégie nationale de la recherche qui s'appuie sur une réflexion prospective

En amplifiant les moyens, les programmes et les fonds sur une longue durée, en plaçant la France au-delà du 1% en moyenne du PIB, en renforçant la recherche universitaire par l'augmentation des moyens mais aussi «la rénovation de la capacité de décision des universités », et en mettant en place une véritable politique de gestion des emplois et des compétences, tout en veillant à assurer la parité des emplois.

↳ Des pôles régionaux alliant excellence et compétitivité

En constituant à moyen terme des pôles majeurs de coopération pour atteindre une visibilité internationale, en créant des PRES (qui associent localement les différents partenaires et offrent une ouverture vers la recherche privée), en retenant le concept de « pôle de compétitivité » pour renforcer les synergies et les coopérations, et en soutenant les pôles majeurs et aider les secteurs émergents.

↳ Une action coordonnée et une meilleure gouvernance

En faisant jouer à la Région le rôle de catalyseur du partenariat régional, en recentrant la politique régionale autour d'un nombre limité de thématiques et les actions régionales autour d'initiatives structurantes, et en faisant évoluer la procédure SESAME en l'adaptant aux besoins particuliers.

↳ Un défi européen à relever

En soutenant les équipes de recherche lors du montage des dossiers européens, et en coordonnant leurs actions avec les autres acteurs institutionnels : conseils généraux, municipalités.

↳ Une politique de l'innovation

En créant une Agence Régionale de l'Innovation (ARI) (qui coordonnera et valorisera l'image de l'Ile-de-France, favorisera la mise en place d'une politique de projets, poursuivra la politique de valorisation et de transfert de technologie et développera les liens entreprises recherche), et en mettant en place des dispositifs d'évaluation et de prospective.

↳ L'amélioration des relations recherche / industrie

En aidant à la mise à disposition de chercheurs, en renforçant le dispositif des contrats CIFRE, en mesurant et favorisant l'embauche de jeunes chercheurs, en inscrivant du titre de docteur dans les diplômes de référence des emplois de recherche des conventions collectives, en sensibilisant des étudiants au monde de l'entreprise, et en améliorant des coopérations entre les acteurs en vue du transfert des connaissances.

↳ Le développement des sciences humaines et sociales

En mettant en place d'un comité régional pour le développement et la valorisation des sciences humaines et sociales, et en aidant à la réalisation et à la diffusion d'études.

↳ Le renforcement des liens entre la recherche et la société

En multipliant les liens et les rencontres (par des lieux de rencontre comme les clubs Sciences et Citoyens, un fonds d'incitation à des recherche co-conduites), et en lançant, notamment en direction des jeunes, des actions de vulgarisation de la culture scientifique et de valorisation des filières scientifiques et techniques.

↳ La R&D dans l'aménagement du territoire

En prenant en compte la composante « recherche et innovation » dans son approche territoriale : pôles d'excellence, pôles de compétitivité, coopération décentralisée, logement, etc.