

Rapport public thématique
De la Cour des comptes

**« La gestion de la recherche
publique en sciences du vivant »**

mars 2007

	<i>Pages</i>
Délibéré.....	III
Introduction générale.....	1
Chapitre I – Une priorité nationale de la politique de recherche sans véritable pilotage	7
I - Une priorité insuffisamment soutenue dans la durée..	9
II - Une capacité de pilotage de l’Etat en question.....	13
III - Une capacité d’orientation et de pilotage accrue des organismes de recherche.....	18
Chapitre II – Des structures de recherche multiples sans coordination d’ensemble.....	27
I - La multiplicité des organismes.....	28
II - L’émiettement des structures de recherche et la question de la mixité.....	32
III- La multiplication des dispositifs de coopération et le problème de la coordination.....	36
Chapitre III - Des financements divers et fluctuants sans horizon pluriannuel.....	41
I - Le rôle majeur des financements publics.....	42
II - Des financements de l’Etat principalement consacrés au fonctionnement des établissements.....	43
III- L’absence d’engagements pluriannuels de ressources.....	49
IV - Une capacité de financement inégale des établissements.....	53
V - Les financements extérieurs sur projets.....	55
VI - La mise en oeuvre de la LOLF.....	59

	<i>Pages</i>
Chapitre IV - Les jeunes chercheurs : vers une diversification des parcours.....	63
I - La déficience des outils de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.....	64
II - La constitution peu maîtrisée du vivier des jeunes chercheurs.....	65
III- La question des post-doctorants.....	68
IV - Une diversification souhaitable du niveau et des modalités du premier emploi de recherche.....	72
Chapitre V - La valorisation de la recherche : un potentiel à promouvoir.....	79
I - Un domaine en profonde évolution.....	81
II - Des instruments à mettre au service d'une stratégie d'ensemble.....	91
Conclusion générale.....	107
Annexe 1 - Les dépenses publiques de recherche en sciences du vivant : éléments de comparaison, Etats-Unis, France, Allemagne, Royaume-Uni.....	113
Annexe 2 - Entreprises de biotechnologies : éléments de comparaison France –Allemagne – Royaume-Uni.....	120
<i>Réponse du Ministre délégué à l'enseignement supérieur et à la recherche.....</i>	<i>127</i>
<i>Réponse du Ministre délégué au budget et à la réforme de l'Etat, Porte-parole du Gouvernement</i>	<i>138</i>
<i>Réponse du Directeur général du Centre national de la recherche scientifique (CNRS).....</i>	<i>140</i>
Liste des rapports publiés par la Cour depuis le 1 ^{er} janvier 2005..	145

Délibéré

La Cour des comptes publie un rapport thématique intitulé « *La gestion de la recherche publique en sciences du vivant* ».

Conformément aux dispositions législatives et réglementaires du code des juridictions financières, la Cour des comptes, délibérant en chambre du conseil, a adopté le présent rapport public.

Ce texte a été arrêté au vu du projet qui avait été communiqué au préalable, en totalité ou par extraits, aux administrations et organismes concernés, et après avoir tenu compte, quand il y avait lieu, des réponses fournies par ceux-ci. En application des dispositions précitées, ces réponses sont publiées ; elles engagent la seule responsabilité de leurs auteurs.

Étaient présents : M. Séguin, premier président, MM. Fragonard, Pichon, Picq, Sallois, Babusiaux, Cretin, présidents de chambre, Mme Bazy-Malaurie, président de chambre, rapporteur général, MM. Menasseyre, Gastinel, Delafosse, Cieutat, présidents de chambre maintenus en activité, MM. Chartier, Capdeboscq, Bady, Berthet, Mayaud, Hespel, Richard, Devaux, Bayle, Bouquet, Adhémar, Rémond, Gillette, Duret, Ganser, Martin (Xavier-Henri), Bertrand, Schneider, Hernandez, Théron, Mmes Froment-Meurice, Ruellan, MM. Moreau, Ritz, Duchadeuil, Pannier, Moulin, Thélot, Alventosa, Lafaure, Andréani, Brochier, Mmes Saliou, Dayries, MM. Lévy, Deconfin, Phéline, Violla, Tournier, Courtois, Mmes Darragon, Colomé, Seyvet, MM. Vachia, Vivet, Mme Moati, MM. Cossin, Ténier, Diricq, Couty, Sabbe, Pétel, Valdiguié, Mme Trupin, MM. Corbin, Rigaudiat, Ravier, Rabaté, Viveret, Mme Dos Reis, M. de Gaulle, conseillers maîtres, MM. Audouin, Pascal, Gleizes, Lemasson, Cultiaux, Schaefer, Zeller, d'Aboville, Limodin, Cadet, conseillers maîtres en service extraordinaire.

Était présent et a participé aux débats : M. Bénard, procureur général de la République, assisté de M. Bertucci, premier avocat général.

Était présente en qualité de rapporteur et n'a pas pris part aux délibérations : Mme Charolles, rapporteur.

M. de Combles de Nayves, secrétaire général, assurait le secrétariat de la chambre du conseil.

Fait à la Cour, le 19 mars 2007.

Les contrôles dont sont issus ce rapport ont été effectué par :

- MM. Gilles Andréani, Jacques Tournier, Jeanne Seyvet et Edouard Couty, conseillers maître, Olivier Mousson et Nicolas Groper, conseillers référendaires, Karim Mouttalib, auditeur, Jacques Choissnard, Brigitte Rémy et Valérie Charolles, rapporteurs ;
- Le texte du rapport public thématique a été établi par MM. Andréani, Couty, Tournier, conseillers maître, Mme Valérie Charolles et M. Jacques Choissnard, rapporteurs, ainsi que par Mme Anne Froment-Meurice, conseiller maître, contre-rapporteur et présidente de section et M. Jean Picq, président de la 3^{ème} chambre ;

Ce projet de rapport a été adopté par la 3^{ème} chambre de la Cour le 30 novembre 2006 sous la présidence de M. Picq, président de chambre, en présence de M. Cieutat, président de chambre maintenu en activité, Mme Froment-Meurice, MM. Mayaud, Duchadeuil, Andréani, Tournier, Mmes Colomé et Seyvet, MM. Couty, Sabbe, Petel, conseillers maîtres, MM. Pascal, conseiller maître en service extraordinaire.

Ce projet a ensuite été arrêté par le Comité du rapport public et des programmes du 13 décembre 2006 présidé par M. Séguin, premier président avant d'être communiqué aux administrations et organismes concernés.

Introduction générale

Les sciences du vivant sont le premier secteur de la recherche publique française en termes de priorité et de ressources.

Le Comité interministériel de la recherche scientifique et technique (CIRST) du 1^{er} Juin 1999 a retenu les sciences du vivant comme première priorité de l'effort national de recherche et s'est engagé à accroître les ressources qui lui étaient consacrées.

Il l'a fait dans des termes particulièrement nets: « les sciences du vivant sont actuellement dans une phase de transformation dont la rapidité, l'ampleur et les conséquences potentielles n'ont peut-être pas d'équivalent dans l'histoire des sciences. Cette révolution est en passe de bouleverser notre compréhension du vivant (...) La France connaît, dans ce contexte, des atouts réels mais aussi des faiblesses. En effet, si notre recherche bénéficie d'un certain rayonnement international grâce aux travaux de scientifiques de premier plan, elle souffre d'un manque chronique de moyens dans ce secteur. Ainsi, l'effort consenti par habitant dans les sciences du vivant est, pour notre pays, trois fois moindre qu'aux Etats-Unis alors qu'il est par exemple d'un niveau comparable pour l'espace. Le gouvernement entend donner, pour la première fois, une véritable priorité aux sciences du vivant. Celle-ci doit se traduire par une augmentation significative des moyens financiers et humains dans ce secteur. »

La priorité politique ainsi accordée à ce domaine a été, depuis, réaffirmée de façon répétée par les pouvoirs publics. Les sciences du vivant ont représenté en 2005 2,4 Md€ soit 25,7 % du budget civil de recherche et de développement technologique (BCRD). Elles rassemblent, dans plusieurs centaines de laboratoires publics, plus de 12 000 enseignants-chercheurs et chercheurs

Parallèlement, l'importance de ce secteur a acquis un caractère d'évidence pour l'opinion publique, de plus en plus sensibilisée aux impacts scientifiques, industriels et sociaux des révolutions qui s'opèrent actuellement dans le domaine de la compréhension du vivant et des biotechnologies.

Les sciences du vivant sont en effet, depuis le milieu des années 1990, marquées par plusieurs éléments de contexte :

- l'accélération du progrès des connaissances, en particulier celles résultant du séquençage à grande échelle de génomes complets, dont le génome humain, qui ouvre la perspective d'une compréhension de la structure du vivant ;
- la révolution intervenue dans les technologies d'exploration des organismes biologiques, entraînant le recours généralisé à des matériels de hautes performances au cycle de renouvellement accéléré ;
- un changement d'échelle du volume des informations ainsi obtenues, et le développement de la bio-informatique ;
- l'accroissement de la demande sociale adressée à la recherche, parfois dans l'urgence, en réponse à des défis dans le domaine de la santé publique tels que le SIDA, les maladies à prions, etc. ;
- l'ampleur des enjeux économiques liés aux performances de la recherche, avec l'explosion des industries biotechnologiques.

L'ensemble de ces évolutions a fait des sciences du vivant un secteur dont l'importance stratégique pour l'avenir de notre pays dépasse sans doute son poids intrinsèque dans l'effort public de recherche. C'est en tout cas l'analyse faite par la plupart des autres grands pays scientifiques, qui ont, à un degré ou à un autre, désigné ce secteur comme prioritaire, et ont choisi de lui consacrer un effort financier marqué par rapport aux autres domaines de la recherche scientifique. Ces jugements convergents, l'accroissement des crédits publics affectés à la recherche en sciences du vivant qui en est résulté, en particulier aux Etats-Unis, où ils ont doublé entre 1998 et 2005, ont contribué à placer ce secteur sous le double signe d'une effervescence scientifique et d'une concurrence internationale accrues.

Si la France a jugé elle aussi, à la fin des années 1990, qu'une priorité stratégique devait s'attacher aux sciences de la vie, elle l'a fait dans un contexte budgétaire qui l'a contrainte à traduire cette priorité de façon plus ciblée et plus sélective que d'autres pays. Cette circonstance, qui prévaut encore aujourd'hui, rend d'autant plus cruciale la capacité de pilotage du système public de recherche, thème que la Cour a privilégié à l'occasion d'un nouveau cycle de travaux sur la recherche publique en sciences du vivant conduit en 2005-2006.

La Cour a fait porter ses investigations sur le ministère de la recherche et sur les principaux organismes de recherche en sciences du vivant placés sous sa tutelle : direction des sciences du vivant¹ du Centre national de la recherche scientifique (CNRS-SV), Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), Agence nationale de la recherche sur le SIDA (ANRS), direction des sciences du vivant du Commissariat à l'énergie atomique (CEA-DSV), ainsi qu'à un organisme privé à statut de fondation qui bénéficie d'importants concours publics, l'Institut Pasteur. Elle n'a cependant pas contrôlé l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) à cette occasion ; elle a ainsi retenu un périmètre restreint du vivant n'incluant pas la biologie végétale.

Le vivant : un secteur qui regroupe des disciplines multiples

Le rapport sur « les politiques de recherche et de formations supérieures » annexé au projet de loi de finances identifie trois domaines qui, ensemble, constituent le secteur des sciences du vivant :

- sciences agronomiques et alimentaires,
- biologie,
- et sciences médicales.

De son côté, le CNRS considère que relèvent du secteur disciplinaire « vivant » les disciplines et groupes de disciplines suivants, regroupés dans les sections 20 à 29 de son comité national :

- biomolécules : structures et mécanismes d'action,
- biomolécules : relations structure-fonction,
- thérapeutique et médicaments : concepts et moyens,
- génomomes-structure, fonctions et régulations,
- biologie cellulaire-virus et parasites,
- interactions cellulaires,
- fonctions du vivant et régulation,
- biologie végétale,
- biologie du développement et de la reproduction,
- fonctions mentales-neurosciences intégratives-comportements.

1) Le département des sciences de la vie du CNRS a pris, en décembre 2005, l'appellation de département du vivant, puis celle de direction des sciences du vivant. Le CNRS estime qu'environ 15 % à 20 % de la recherche en sciences du vivant, dans son acception la plus stricte, se fait dans d'autres départements de l'organisme, et notamment en sciences chimiques.

Ayant rendu publiques en 2005 ses analyses et recommandations sur la gestion de la recherche universitaire, elle n'a pas étendu ses investigations aux centres hospitalo-universitaires, qui jouent un rôle pivot d'accueil et d'intégration de la recherche publique, dont l'essentiel s'effectue dans des unités mixtes associant organismes de recherche et universités, ni au Programme hospitalier de recherche clinique financé par le ministère de la santé. Elle n'a cherché ni à faire un tableau exhaustif de la recherche extrêmement diverse menée en sciences du vivant, ni à en évaluer les performances scientifiques, ce qui ne relève pas de son champ de compétences.

La problématique centrale retenue par la Cour a été d'apprécier comment les différents leviers de l'action publique ont été utilisés en faveur d'une grande priorité de la recherche scientifique.

Dans le cadre de cette approche, elle a retenu les cinq sujets qui, à la lumière de ses enquêtes précédentes, lui paraissaient déterminants :

a) La stratégie et le pilotage de la recherche

La Cour a cherché à apprécier comment la première priorité déclarée de notre politique de recherche, retenue en faveur du secteur du vivant en 1999, avait été définie, mise en œuvre et suivie, et de prolonger ainsi ses observations de 2003 sur le rôle du ministère de la recherche.

b) Les structures

La recherche dans le secteur du vivant met en jeu un nombre élevé d'intervenants publics, d'opérateurs et de structures de recherche. La Cour s'était déjà inquiétée de cette multiplication qui appelle, de la part de l'Etat, un effort particulier et délicat de coordination et de délimitation du périmètre d'intervention des différents acteurs.

c) Le financement

L'Etat joue un rôle prépondérant dans le financement de la recherche publique en sciences du vivant que la Cour s'est attachée à mesurer à nouveau sous l'angle privilégié de la qualité de la gestion publique dans ce domaine, qui a connu des évolutions notables au cours de ces dernières années.

d) Les jeunes chercheurs

Si les problèmes de la gestion des ressources humaines et du renouvellement d'une population de chercheurs relativement âgée se posent dans tous les domaines de la recherche, ils se manifestent avec une acuité particulière dans celui des sciences du vivant. En effet, la relative rareté des débouchés industriels dans ce secteur en France, et l'âge d'accès en moyenne assez élevé à des emplois permanents dans la recherche publique, font peser des contraintes particulières sur les jeunes chercheurs de ce secteur. Cela explique qu'ils aient joué un rôle important dans la mobilisation sociale des milieux de la recherche en 2003-2004.

e) La valorisation des résultats de la recherche publique

La révolution biotechnologique et la compétition globale que se livrent les industries du secteur du vivant imposent de repenser en profondeur les relations entre la recherche, l'innovation et la performance industrielle. Des mesures novatrices ont été prises à cet effet depuis la fin des années 1990, tant par l'Etat que dans les organismes de recherche, et la Cour a jugé opportun d'en faire aujourd'hui le bilan.

Chapitre I

Une priorité nationale de la politique de recherche sans véritable pilotage

La question du pilotage de la recherche, selon une expression couramment employée, soulève des difficultés conceptuelles et opérationnelles importantes. D'une part, dans le cadre d'une stratégie décidée au niveau national, des priorités doivent être assignées aux grands secteurs de la recherche, et des thématiques particulières identifiées et soutenues. De l'autre, la nécessaire liberté de la recherche, son caractère concurrentiel et l'autonomie des organismes qui la mènent, tendent à s'opposer à l'idée même de pilotage par l'Etat. De fait, il peut sembler hasardeux de vouloir « piloter » une activité dont la part d'incertitude est aussi forte. L'histoire scientifique est remplie des échecs de très nombreuses recherches sur commande, et des succès imprévus remportés dans des champs thématiques dont nul n'avait planifié l'émergence.

La question du pilotage tend à opposer ainsi deux logiques : une logique « amont », consistant à identifier des thématiques prioritaires susceptibles d'orienter l'allocation des moyens budgétaires et humains ; une logique « aval », dans laquelle le mouvement général de la science, animé par ceux qui la font, chercheurs et laboratoires, doit déterminer les thèmes de recherche et l'allocation des moyens.

De ces deux logiques découlent des conséquences potentiellement divergentes, en ce qui concerne les rôles respectifs du ministère et des organismes de recherche. Dans une logique « amont », des financements sur projets, centrés sur des thématiques particulières dans une large proportion, doivent permettre d'orienter la recherche, conduite par des organismes de recherche qui seront avant tout des « agences d'exécution ». La logique « aval » voit les organismes de recherche assumer un double rôle d'« agence d'exécution » et d'« agence de moyens » : il leur revient de conduire la recherche, tout en dispensant des financements sur projets au profit de leurs laboratoires et de ceux d'autres organismes.

Il n'est cependant pas possible, et sans doute pas souhaitable, de trancher nettement entre ces conceptions. Aux Etats-Unis et en Grande Bretagne, les institutions nationales de recherche biomédicale sont à la fois agences d'exécution disposant de laboratoires propres, et agences de moyens procédant par financement sur projets. En même temps l'identification de priorités au niveau national dans le cadre de stratégies volontaristes de développement de secteurs ou d'axes particuliers de recherche est courante dans ces deux pays, alors même qu'ils n'ont pas de ministère de la recherche.

La réalité est ainsi plus complexe que ne le suggèrent les débats sur la logique amont et aval, et sur les rôles d'agence d'exécution et d'agence de moyens qui devraient être ceux des organismes de recherche. En pratique, plusieurs exigences, que s'efforcent de satisfaire les pays les plus performants sur le plan scientifique, doivent permettre d'apprécier la qualité du pilotage, en tenant compte des contraintes propres au domaine de la recherche:

- La définition de priorités stratégiques de recherche effectives et suivies dans le temps, qui est nécessaire tant au niveau national que de la part des grands organismes de recherche. Ces priorités ne sont pas « politiques » par opposition à « scientifiques », mais supposent une bonne qualité de l'articulation entre le jugement scientifique et les choix politiques.
- Des cadres institutionnels clairs et stables, combinés à une organisation flexible des activités de recherche. Un pilotage effectif de la recherche doit permettre d'encourager la constitution aisée et rapide (ainsi que la dissolution le moment venu) d'équipes puisées dans un vivier large, la mise à leur disposition des équipements et des ressources nécessaires, et l'évaluation effective de leurs résultats. Dans une activité hautement compétitive comme la recherche, cette flexibilité de l'organisation des activités doit être compensée par une stabilité du cadre institutionnel et des règles du jeu, et par la clarté des rôles respectifs des différents intervenants.

- La réactivité et la sélectivité du système d'allocation des ressources, qui doit permettre de diriger rapidement des moyens humains, matériels et financiers vers les équipes, et les thèmes de recherche les plus prometteurs. A quelque niveau que l'on se situe, le problème est d'attribuer des moyens importants aux meilleurs, de le faire vite, et de leur laisser la plus large autonomie dans la mise en œuvre de leur projet, sous réserve d'évaluation *a posteriori*.

C'est au regard de ces trois critères que la Cour s'est efforcée d'apprécier la stratégie et le rôle de pilotage de l'Etat et des organismes de recherche dans le domaine des sciences de la vie.

I - Une priorité insuffisamment soutenue dans la durée

Les décisions du CIRST du 1^{er} Juin 1999, qui faisaient des sciences du vivant la priorité de la politique nationale de recherche, prévoyaient « une augmentation significative des moyens financiers et humains dans ce secteur de recherche » : les sciences du vivant étaient le seul domaine scientifique à faire l'objet d'une semblable décision d'augmentation volontariste des ressources.²

Cette priorité clairement exprimée a-t-elle été poursuivie dans le temps, et a-t-elle eu un impact significatif ?

A ces questions, l'on peut apporter trois éléments de réponse :

A - Une priorité progressivement diluée

Dès avril 2000, le ministre de la recherche, dans l'énoncé des priorités de son ministère mentionnait l'environnement, aux côtés des sciences de la vie et des STIC. L'environnement était ainsi érigé en troisième domaine prioritaire de notre politique de recherche, sans que le CIRST qui avait arrêté les deux premiers en eût été saisi.³ Le domaine de l'environnement et du développement durable est, depuis, régulièrement mentionné à ce titre dans les déclarations et les publications officielles du ministère de la recherche et des EPST.

2) Le second domaine scientifique, par ordre d'importance, retenu par le CIRST, était celui des sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC). Le CIRST n'a pas décidé d'augmenter globalement le niveau des ressources de ce domaine, à la différence des sciences du vivant.

3) Le relevé de conclusion du CIRST prévoyait un réexamen de ces priorités par lui-même au bout de deux ans.

Plus récemment, le CNRS, qui s'en tenait jusqu'alors aux trois priorités précitées a élargi la troisième (« les sciences de l'univers et le domaine de l'environnement »⁴) et ajouté une quatrième : « les sciences de l'homme et de la société, dont les dotations en volume, relativement faibles doivent être rattrapées. »⁵ On observera que ces quatre secteurs représentant les deux tiers des effectifs du CNRS, leur désignation comme « prioritaires » correspond à une dilution de la notion même de priorité.

Dans le contexte de la préparation du budget 2007 du Centre, qui prévoyait une diminution des dotations aux laboratoires en sciences du vivant, la présidente du CNRS a justifié l'abandon au moins temporaire de la priorité globale jusque là attachée à ce secteur dans la politique du Centre, en estimant que « si l'on continu[ait] à faire croître le budget de cette discipline, en 2025, tout le budget du CNRS ira[it] à cette discipline. »⁶.

B - Des financements en décalage par rapport aux objectifs politiques annoncés

Entre 1999 et 2005, les crédits consacrés aux sciences du vivant au sein du BCRD ont augmenté davantage (27,5%) que les crédits civils de recherche, regroupés dans le BCRD (19,5%). Il y a donc eu un certain effort relatif fait en faveur des sciences du vivant. Cet effort paraît néanmoins limité au regard de l'objectif politique affiché en 1999 d'une augmentation « significative » des moyens de ce secteur.

Les sciences du vivant ont vu leur part dans le BCRD légèrement progresser, passant de 24,1% à 25,7%⁷ du total, mais ce pourcentage les ramène à la part qui était la leur dans les crédits civils de recherche en 1990, alors qu'elles ne bénéficiaient pas alors du même degré de priorité. Enfin, l'on observe que les deux tiers de la progression des crédits affectés aux sciences du vivant sont intervenus dans la première moitié de la période 1999-2005, jusqu'en 2002. Les effets de la priorité décidée en 1999 ont eu ainsi tendance à s'atténuer avec le temps, alors même qu'elle n'avait pas été formellement modifiée.

4) PLF 2006, Annexe recherche et enseignement supérieur, p.161

5) Id.

6) *Les Echos*, 10.10.06. La présidente du CNRS y met en doute les résultats des investissements effectués dans le domaine du vivant en citant l'exemple des génopoles, et préconise des priorités plus ciblées, en faveur de la biologie intégrative et des neurosciences. On observera qu'il s'agit de deux des quatre priorités sectorielles définies pour les sciences de la vie en 1999.

7) pour 2005 : BCRD+ANR

Les évolutions budgétaires intervenues depuis 2005 confirment cette tendance : sur deux ans, les crédits de l'action "recherche en sciences de la vie, biotechnologie et santé" ont progressé dans les mêmes proportions que l'ensemble des crédits de recherche civile du programme 194 "recherches scientifiques et pluridisciplinaires" : respectivement de + 11,5 % et +11 %⁸.

Cette observation vaut non seulement pour les crédits de recherche considérés globalement, mais aussi pour les crédits incitatifs, qui correspondent au financement de projets particuliers par opposition au soutien de base des laboratoires : les financements d'Etat sur projets consacrés aux sciences du vivant, tout en augmentant fortement depuis 2005 en valeur absolue, n'ont pas progressé au même rythme que les fonds nationaux considérés globalement (d'abord gérés par le ministère de la recherche, ils ont été repris depuis 2005 par l'Agence nationale de la recherche (ANR), et sont, depuis lors, en forte augmentation)⁹.

C - Une priorité moins marquée en France que dans les autres grands pays scientifiques

La structure des financements de la recherche dans les sciences du vivant varie fortement d'un pays à l'autre, rendant difficiles les comparaisons internationales des budgets publics de recherche. C'est ainsi qu'en Grande-Bretagne, l'un des principaux financeurs de la recherche biomédicale est une fondation, le *Wellcome trust*, dont le budget (600 millions de livres en 2005) est équivalent aux financements d'Etat dispensés par la branche du ministère de l'industrie et du commerce compétente en matière de recherche, l'*Office of science and technology*. En Allemagne, les deux tiers des financements publics de la recherche sont le fait des *Länder*, et ne font pas l'objet d'une consolidation permettant des comparaisons internationales fiables en volume des efforts publics de recherche allemands avec ceux des autres pays. Le BCRD français incorpore une part importante de dépenses universitaires, sur la base d'une estimation forfaitaire de la part de leur activité que les enseignants chercheurs consacrent à la recherche, à savoir la moitié.

Aussi s'est-on limité ci-après, en étant conscient des limites de cette approche¹⁰, à une comparaison en tendance de l'évolution du budget de la principale institution d'Etat compétente pour le financement de la

8) PLF 2007/LFI 2005 à périmètre constant.

9) voir chapitre III.

10) Les problèmes de méthode que posent les comparaisons internationales sont exposés dans l'annexe « dépenses de recherche en sciences du vivant, éléments de comparaison, France, Allemagne, Etats-Unis, Grande-Bretagne.

recherche, globalement, et en sciences du vivant, depuis que ce domaine a été identifié en France comme prioritaire en 1999. Cette comparaison est faite ci-après pour trois pays, la Grande-Bretagne, les Etats-Unis, et l'Allemagne.

En Grande-Bretagne, les activités de recherche publique relèvent de huit "Conseils", dont deux, le *Medical Research Council* (MRC), et le *Biotechnology and Biological Science Research Council* (BBSRC), correspondent ensemble approximativement à notre périmètre des sciences du vivant. Entre 1998-1999 et 2004-2005, les subventions d'Etat de l'*Office of Science and Technology* au MRC sont passées de 276 à 422 millions de livres, et au BBSRC de 185 à 270 Millions de livres, soit une augmentation, respectivement, de 52% et 46%. Sur l'ensemble des dotations aux huit Conseils, la part des sciences du vivant a progressé durant cette période, passant de 36 à 45% du total.

Aux Etats-Unis, les principales aides fédérales à la recherche médicale sont dispensées par les Instituts de santé publique, les *National Institutes for Health* (NIH), dont le budget est passé, de l'année budgétaire 1998 à l'année budgétaire 2005, de 13,686 à 26,476 milliards de dollars, soit une augmentation de 93 %. Dans le même temps, le budget fédéral de la recherche dans son ensemble n'augmentait "que" de 53 %, le doublement du budget des NIH correspondant ainsi à une véritable priorité stratégique. En conséquence de cet effort, la part des NIH dans le budget fédéral de recherche civile est passée de 47 à 56 % entre 1998 et 2005. Le CIRST de 1999 relevait que l'effort de recherche par habitant de la France et des Etats-Unis en sciences du vivant était trois fois supérieur à celui de la France. Il l'est aujourd'hui d'un facteur 4,5.

Historiquement, l'effort national de recherche civile en France s'est moins spécialisé en sciences du vivant qu'en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis. La France a davantage fait porter l'effort sur d'autres disciplines, comme la physique et les mathématiques. C'est ce qui rend particulièrement intéressante la comparaison avec l'Allemagne, dont le potentiel scientifique et la part du vivant dans les activités de recherche sont davantage comparables avec ceux de la France¹¹.

11) L'Observatoire des Sciences et des techniques établit ainsi un « indice de spécialisation » par disciplines en rapportant la part mondiale de publications d'un pays dans une discipline à sa part mondiale de publications toutes disciplines confondues : en 2001, dernière année étudiée, il était, en recherche médicale, de 0,98 pour la France, 1,06 pour l'Allemagne, 1,16 pour les Etats-Unis et 1,29 pour la Grande-Bretagne. En 2004, dernière année étudiée par l'OST, cet indice était de 0,96 pour la France, alors que celui des trois autres pays avait progressé (Allemagne 1,09, Etats-Unis 1,19 et Grande-Bretagne 1,32).

En Allemagne, les aides fédérales dispensées par le ministère de l'éducation et de la recherche (*BMBF*) dans les secteurs santé, médecine et biotechnologies sont passées, de 1998 à 2004, de 475,2 à 667,8 Millions d'euros, soit une augmentation de 40,5 %. Cet effort est supérieur à l'augmentation du budget fédéral de recherche sur la même période (+19%) et fait passer la part des sciences du vivant dans ce budget de 9,2 à 11,1 %. Cet effort de recherche s'inscrit dans une stratégie de développement de l'industrie biotechnologique qui a porté ses fruits, et vu l'Allemagne surclasser nettement la France, et atteindre un niveau proche de la Grande-Bretagne dans ce domaine.

Au total, si les grands pays scientifiques ont identifié les sciences du vivant comme un domaine prioritaire à la fin des années 1990, et décidé d'augmenter de façon significative les crédits publics qui leur étaient destinés, la France l'a fait dans des proportions moindres que les autres.

Dans un contexte où les sciences du vivant représentaient historiquement une moindre part de la recherche publique civile qu'aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, la France n'a pas comblé son retard en terme de niveau de ressources publiques affectées à ce secteur par rapport à ces deux pays, au contraire. L'augmentation du budget fédéral de recherche allemand a, quant à elle, été nettement supérieure à celle des crédits du ministère français de la recherche destinés aux sciences du vivant.

Sept ans après, tant en proportion de l'effort de recherche national, que par comparaison avec l'étranger, la priorité retenue par la France en 1999 en faveur des sciences de la vie s'avère avoir été de faible impact au niveau de l'allocation des ressources à ce secteur dans son ensemble.

II - Une capacité de pilotage de l'Etat en question

Cette difficulté à maintenir dans la durée une priorité de recherche regardée comme la première par la principale instance gouvernementale dans ce domaine, le CIRST, a conduit la Cour à revenir sur la question des structures de décision en matière de recherche et, plus particulièrement, sur le rôle du ministère de la recherche, sujet sur lequel elle était déjà intervenue en 2003. C'est à lui, en effet, qu'il appartenait de proposer au gouvernement les priorités par grands secteurs scientifiques telles que celle retenue en 1999 en faveur des sciences du vivant ; de traduire celle-ci dans la programmation et l'allocation des moyens dont il avait la maîtrise ; et de veiller à ce qu'elle soit effectivement mise en œuvre par les organismes placés sous sa tutelle.

Le rôle du ministère de la recherche : résumé des observations du rapport public 2003

La Cour avait notamment critiqué :

- l'instabilité chronique de la direction et des structures, la discontinuité dans l'action, l'absorption par la gestion au détriment de l'orientation stratégique,
- le rôle incertain, et la multiplicité des organes scientifiques consultatifs,
- l'instabilité des objectifs et la centralisation de la gestion des fonds incitatifs,
- l'absence de politique de l'emploi scientifique,
- la défaillance dans l'exercice de la tutelle, qui privilégie des démarches de reconduction budgétaire, ne donne qu'une faible visibilité pluriannuelle aux contrats d'objectifs et de moyens, et n'exerce que partiellement sa fonction d'évaluation,
- la fluctuation des actions incitatives du ministère, mal évaluées et mal articulées avec les actions des organismes (à l'exception des actions d'urgence comme celles qui ont porté sur le virus HIV ou les maladies à prions).

Dans sa réponse, le ministère soulignait l'amélioration intervenue dans les procédures contractuelles, défendait son rôle d'incitation en parallèle avec celui des organismes et faisait valoir les mesures récentes prises en vue d'améliorer l'emploi scientifique. Il s'engageait à rationaliser les structures scientifiques consultatives placées auprès de lui.

Le ministère de la recherche a continué d'être marqué par une certaine instabilité ; il a néanmoins engagé un recentrage de son rôle et une réforme de ses structures ; quant à la fonction de conseil scientifique du gouvernement, elle est appelée à évoluer à la faveur de la création du haut Conseil par la loi de programme du 6 avril 2006 pour la recherche.

A - Une instabilité persistante des structures du ministère de la recherche

Depuis 2000, six ministres se sont succédé à sa tête. Erigé en ministère autonome en avril 2000 (sans l'enseignement supérieur, mais le ministre étant compétent pour la recherche universitaire) il est à nouveau, depuis mai 2002, dirigé par un ministre délégué, pour quelques mois « à l'enseignement supérieur et à la recherche », puis « à la recherche et aux nouvelles technologies », puis « à la recherche » (sans modification

d'attributions par rapport à la situation précédente), et, depuis juin 2005, de nouveau « à l'enseignement supérieur et à la recherche ».

Dans cette dernière configuration, le ministre délégué dispose de trois directions : enseignement supérieur, recherche, et technologie. Cependant, l'organisation et le périmètre d'action du ministère de la recherche ont été modifiés par la création, en 2005, de l'Agence nationale de la recherche et la réorganisation de ses services, intervenue en mai 2006. Ils devraient encore évoluer sous l'effet de la mise en œuvre de la loi de programme du 18 avril 2006 pour la recherche.

- Avec la création de l'ANR, la gestion par le ministère des crédits incitatifs inscrits au Fonds national de la science (FNS) et au Fonds de la recherche technologique (FRT) a été transférée à la nouvelle agence à compter de la clôture de l'exercice 2004. Le ministère a ainsi abandonné un rôle d'attribution directe de financements sur projets que la Cour avait été amenée à critiquer.
- La réorganisation des services du ministère, intervenue en mai 2006, comporte deux éléments : la fusion de la direction de la recherche et de la direction de la technologie en une direction unique (revenant à la situation qui prévalait jusqu'en 1997), la direction générale de la recherche et de l'innovation (DGR). En son sein, la direction de la stratégie propose les orientations stratégiques de la recherche. Six départements sectoriels couvrent les grands champs disciplinaires. Le service de l'innovation et de l'action régionale est compétent pour la valorisation de la recherche et anime le réseau des délégations régionales à la recherche et à la technologie (DRRT).
- La réforme du ministère est encore appelée à se poursuivre sous l'effet notamment de la création, par la loi de programme pour la recherche, d'une agence nationale d'évaluation, dans laquelle aura vocation à s'insérer la mission scientifique technique et pédagogique (MSTP), service jusqu'ici placé auprès des directions de la recherche, de la technologie et de l'enseignement supérieur.

On peut donner acte au ministère d'une réorganisation de son administration centrale qui vise à recentrer celle-ci sur ses fonctions de conception et d'orientation stratégique. Les tâches de gestion relatives à l'attribution des financements sur projets d'une part, à l'évaluation de la recherche de l'autre, ont été ou sont en voie d'être transférées à des agences autonomes placées sous sa tutelle, Agence nationale de la recherche et l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES). Cette évolution va dans le sens à la fois des

préconisations antérieures de la Cour, et des instructions du Premier Ministre sur les rôles respectifs des administrations centrales et des opérateurs de l'Etat.

Il faut espérer qu'à l'issue de ce cycle de réformes, le périmètre, les structures et la direction du ministère soient enfin stabilisés, après une période d'incertitude et de changements sur ces trois plans qui s'est prolongée au-delà des observations de la Cour en 2003, au risque de fragiliser sa place dans les structures de l'Etat et sa capacité d'orientation.

B - Une fonction de conseil scientifique du Gouvernement dispersée

Deux conseils principaux existaient jusqu'à l'intervention de la loi de programme du 18 avril 2006 pour la recherche. Le Conseil supérieur de la recherche et de la technologie, créé en 1982, est placé auprès du ministre chargé de la recherche et présidé par lui ; il comprend quarante membres nommés pour trois ans ; il est « consulté sur tous les grands choix de la politique scientifique et technologique du gouvernement, notamment sur la répartition du budget civil de recherche et de développement technologique et à l'occasion de la préparation du plan, ainsi que sur les rapports de prospective et d'analyse de la conjoncture scientifique et technique. »¹² Créé en 1998, le Conseil national de la science, composé de 30 membres français et étrangers, également placé auprès du ministre, est chargé « d'éclairer les choix du gouvernement en matière de politique de recherche et de technologie »¹³.

D'autres comités de moindre importance complètent le dispositif, de portée générale, comme le Comité consultatif du développement technologique, placé auprès du directeur de la technologie, qui contribue à l'élaboration des voies propres à faire déboucher les résultats de la recherche publique sur le plan industriel, ou à vocation spécialisée, comme le Comité de coordination des sciences du vivant, créé en 1998, ou le Conseil national des sciences de l'homme et de la société créé en 2001.

12) Loi d'orientation et de programmation de la recherche et du développement technologique de la France du 15 juillet 1982, article 10, al. 2

13) Décret N° 98938 du 20 octobre 1998, art.1

Un rapport biennal sur l'état de la science et de la technologie est par ailleurs confié à l'Académie des sciences par le CIRST du 15 juillet 1998 à l'initiative du ministre de l'éducation nationale de la recherche et de la technologie. Trois vagues de ces rapports se sont ainsi succédées, la dernière ayant été mise en chantier en 2004-2005.

L'articulation entre conseil scientifique et décision politique a été définie par le CIRST du 15 juillet 1998, qui prévoyait notamment que le comité interministériel se réunirait deux fois par an. Or, il ne s'est réuni qu'une fois en 1999, et n'a plus été convoqué depuis lors. Un échelon essentiel de la décision gouvernementale dans le domaine de la recherche et de la technologie semble ainsi avoir été abandonné en pratique.

Ce dispositif, éclaté entre de multiples instances de conseil, et dont la Cour avait signalé la complexité, n'a pas été simplifié à ce jour. L'articulation de la décision politique et du conseil scientifique, dont l'importance est cruciale pour le pilotage de la recherche, et dont le CIRST devait être un élément essentiel, demande quant à elle à être resserrée.

La loi de programme pour la recherche ouvre à cet égard des perspectives d'évolution, même si, à première vue, elle semble accentuer la multiplicité des conseils. Elle crée en effet un nouveau conseil, le Haut Conseil de la science et de la technologie, placé auprès du Président de la République, et chargé d'éclairer celui-ci, et le gouvernement, « sur toutes les questions relatives aux grandes orientations de la nation en matière de politique de recherche scientifique, de transfert de technologie et d'innovation. »¹⁴ Le Haut conseil fait l'objet de l'article unique d'un nouveau chapitre du code de la recherche intitulé « du pilotage de la recherche » et l'on peut y voir l'objectif de mieux intégrer avis scientifique et décision politique dans ce domaine.

Il est nécessaire qu'après la mise en place du Haut Conseil¹⁵, et au fur et à mesure qu'il assumera la rôle que lui confie la loi, le dispositif existant de conseil scientifique du gouvernement soit revu dans son ensemble, simplifié et mieux articulé avec les instances de décision politiques. Une première étape a été accomplie en ce sens avec la suppression du conseil national de la science.

14) Loi de programme du 18 avril 2006 sur la recherche, art.3

15) Dont la première réunion a eu lieu le 25 septembre 2006

Cette réflexion devrait s'étendre au rôle du Comité national du CNRS, dont la fonction de conseil scientifique, qui se traduit notamment par la publication régulière d'un « rapport de conjoncture » sur l'état de la recherche scientifique, gagnerait à être redéfinie à cette occasion : les études qui constituent ce rapport, une par section du comité national, dont dix sont compétentes pour les sciences du vivant, ne correspondent pas à une évaluation méthodique des performances de la recherche française, et ne comportent pas d'étalonnage par rapport à la recherche étrangère. L'enquête menée par la Cour sur le pilotage en sciences du vivant au CNRS a montré que ce rapport restait d'un impact limité sur les orientations de l'Etat et du Centre.

Au total, il semble que, dans le contexte de la mise en place du Haut Conseil de la science et de la technologie, la fonction de conseil scientifique du gouvernement devrait faire l'objet d'un examen d'ensemble, qui s'étende au rôle du Comité national du CNRS.

III - Une capacité d'orientation et de pilotage accrue des organismes de recherche

A la modeste hausse globale des ressources consacrées par l'Etat au secteur des sciences du vivant considéré globalement, les organismes de recherche, qui restaient soumis à une compétition internationale intense, ont-ils répondu par une plus grande sélectivité de leurs projets, et une meilleure utilisation de leurs ressources ?

Au niveau d'organismes, dont les plus importants, l'INSERM et le CNRS dans son département de sciences de la vie, rassemblent plusieurs centaines d'unités de recherche et plusieurs milliers de chercheurs, les exigences du pilotage sont considérables. Les enquêtes menées par la Cour au premier semestre 2006 montrent que chacun d'eux s'est efforcé d'accroître ses marges de manœuvre et de renforcer sa capacité de peser sur les priorités et les orientations de ses unités. Leurs aptitudes à cet égard restent cependant inégales.

A - Le CNRS : une dynamique interrompue

Le CNRS a su dégager des marges de manœuvre budgétaires en faveur des sciences du vivant, mais pour une période limitée. Il s'est efforcé d'accroître ses capacités de pilotage dans ce secteur, dans un contexte rendu incertain par l'abandon, fin 2005, de la réforme de son organisation engagée en 2003-2004.

a) La priorité aux sciences du vivant avait été soulignée dans le contrat d'action pluriannuel de mars 2002, à travers l'importance accordée par celui-ci au thème interdisciplinaire "vivant", le premier retenu, parmi cinq, par l'établissement. Au niveau des moyens des départements, la répartition de la subvention de l'Etat (hors coût du personnel permanent) entre départements n'a néanmoins pas vu la part du département des sciences de la vie (DSDV) évoluer de façon significative jusqu'en 2004 : elle représentait 15,8% en 1990, 15,1% en 2000, 15,9 % en 2004 des moyens des départements.

En 2005 cependant, le DSDV a vu ses crédits augmenter de 25,7% dans un contexte où le rétablissement des crédits annulés en 2003 dans le cadre de la ponction opérée sur les réserves des EPST a permis d'augmenter de 11,2% la dotation de l'Etat au budget du CNRS. Celui-ci a décidé de procéder au profit du DSDV à un rattrapage de ses moyens de fonctionnement, en concentrant sur lui ce surcroît conjoncturel de ressources, ce qui a porté en 2005 les moyens du DSDV de 61 à 77 M€ et la part relative du DSDV à 17,9% des moyens des départements.

Cette priorité marquée au DSDV, qui s'inscrivait dans une stratégie de remise à niveau des dotations de base de ses unités, ne s'est toutefois pas poursuivie en 2006, où ses dotations en budget primitif ont augmenté de façon peu différente des moyens des départements scientifiques dans leur ensemble¹⁶. La priorité aux sciences du vivant a été abandonnée dans le projet de budget du Centre pour 2007.

b) L'amélioration de la fonction de pilotage est cruciale pour un ensemble aussi vaste que le CNRS. Le principal niveau d'exercice de cette fonction se situe au niveau des départements scientifiques, le seul où l'attribution des moyens aux unités est croisée avec une évaluation de leurs performances et une considération fine des priorités scientifiques du centre. Les départements sont compétents pour l'attribution aux unités de leur soutien de base, ainsi que l'affectation des agents autres que les chercheurs, c'est-à-dire ingénieurs, techniciens et administratifs (ITA).

Cette fonction repose de façon principale sur le directeur de département et ses adjoints scientifiques (DSA) en charge du suivi des unités : au département des sciences de la vie (DSDV) ils étaient au nombre de cinq, qui continuaient à exercer des activités de recherche jusqu'à la fin 2005. C'est un dispositif de pilotage qui peut paraître faible au regard de l'ensemble représenté par les 290 unités et 5900 personnels propres du DSDV (auxquels s'ajoutent 5500 personnels non CNRS).

16) Les comparaisons 2006/2005 sont rendues difficiles par le changement de régime de TVA applicable aux EPST d'une année sur l'autre : en brut, les dotations SV augmentent de 17,4 % et les moyens des départements de 16 % en 2006 (soit respectivement une augmentation d'environ 8,5 % et 10 % hors TVA).

Le département a affiché au cours des années récentes plusieurs objectifs : le redressement des moyens de base des unités, qui prenait pour référence le niveau des ressources de base des laboratoires de l'INSERM ; une modulation plus prononcée de ces moyens en fonction de la qualité des unités ; une priorité à l'emploi « ingénieurs, techniciens et administratifs » (ITA) par rapport à l'emploi « chercheurs », destinée à améliorer le soutien des unités ; un resserrement du dispositif des unités autour d'un nombre réduit de pôles de niveau international ; la mise en œuvre de priorités scientifiques définies dans des « orientations stratégiques » arrêtées par le DSDV en 2004.

Cette politique a enregistré des résultats significatifs sur les deux premiers objectifs : le rattrapage budgétaire de 2005 a rapproché la dotation de base des unités CNRS de celles de l'INSERM ; il a bénéficié de façon prioritaire aux meilleures unités. Les résultats ont été moins probants sur les autres objectifs : les rigidités inhérentes à l'administration du CNRS y ont contribué, qu'il s'agisse du délai entre la décision d'affecter un emploi à une unité et le pourvoi effectif de celui-ci, les obstacles à la mobilité des agents et à la fermeture des unités, les limites de sa capacité à arbitrer en faveur d'un secteur scientifique au détriment des autres.

Si le resserrement du dispositif d'unités du DSDV est resté limité, celui-ci a néanmoins choisi de mettre un nombre significatif d'unités (plus de 30 en moyenne entre 1999 et 2005) « en restructuration », signalant ainsi une capacité accrue d'évaluation et de réorientation à leur égard. L'aptitude du DSDV à orienter les priorités de recherche des unités est en revanche très réduite et s'exerce surtout à travers l'attribution de ressources pour la création de jeunes équipes dans le cadre de la procédure ATIP (actions thématiques incitatives sur programme).

Le contexte dans lequel s'est exercée l'action du DSDV a été marqué, à l'échelle du CNRS dans son ensemble, par la réforme approuvée par son conseil d'administration en mai 2005, puis remise en cause en décembre 2005, dans le contexte du changement de direction du CNRS, intervenu à l'initiative des autorités ministérielles.

Cette réforme visait notamment à constituer au niveau de la direction générale une capacité de pilotage central renforcée, s'appuyant notamment sur une direction scientifique unique qui aurait regroupé les directions des huit départements scientifiques, dont le nombre était ramené à six et le caractère interdisciplinaire renforcé. Sans porter de jugement sur une réforme qui n'a pas été menée à son terme, on peut estimer rétrospectivement que, sous certains aspects, elle comportait le risque d'affaiblir le principal échelon de pilotage existant, celui des

départements, sans nécessairement doter la direction générale d'une capacité véritable d'orientation stratégique à la mesure d'un ensemble aussi vaste que le CNRS.

Quoi qu'il en soit, la Cour a pu constater, lors de l'enquête menée sur place fin 2005, les effets dommageables des conditions dans laquelle elle a été remise en cause : intervenue en phase finale de sa mise en œuvre, alors qu'elle avait été longuement délibérée au sein de l'établissement et avec sa tutelle, son interruption soudaine a frappé d'un degré d'incertitude supplémentaire l'exercice déjà difficile de la fonction de pilotage au sein de l'établissement.

B - L'Institut Pasteur et le CEA : des atouts spécifiques

Par rapport au CNRS, l'Institut Pasteur, fondation où la part des ressources publiques est très minoritaire¹⁷, et le CEA, établissement public industriel et commercial, se situent dans un contexte très différent. Celui-ci, au-delà des différences marquées entre le CEA et l'Institut Pasteur présente des atouts communs aux deux établissements :

- une gouvernance simplifiée par leur dimension réduite et leur soumission aux règles du droit privé ;
- des champs de recherches spécifiques, et relativement bien identifiés, produits de leur histoire : forte composante de microbiologie et de lutte contre les maladies infectieuses pour Pasteur, recherche « par et pour le nucléaire » dans le second ;
- leur relative aisance financière, mesurable au niveau élevé de leurs ressources par chercheur en comparaison de celles du CNRS et de l'INSERM (cf. Chapitre III, p. 50).

Par rapport aux EPST, cette aisance, combinée à la souplesse de leur statut, donne à ces établissements, la capacité de procéder rapidement à des redéploiements thématiques.

C'est ainsi que le CEA a pu, entre 2002 et 2003, augmenter de 10 M€ son budget de recherche en imagerie fonctionnelle, soit 45% de ce budget en 2002, ou 10% du budget total du CEA-DSV, réallocation d'une ampleur incompatible avec les modes de pilotage et les ressources du CNRS ou de l'INSERM.

17) 30,5% des revenus courants et 18% des recettes totales de l'Institut en 2004

Dans le domaine des maladies infectieuses, l'Institut Pasteur a été régulièrement désigné par le ministère de la santé pour prendre en charge la réponse à des situations d'urgence, dernièrement sur les épidémies de SRAS et de Chikungunya : dans ce choix, les compétences scientifiques de l'Institut ne sont pas seules en cause, et les pouvoirs publics ont jugé sa réactivité et sa capacité à mobiliser ses ressources dans l'urgence supérieures à celle des autres organismes de recherche.

Au total, les modes de gestion et de pilotage de l'Institut Pasteur et du CEA les distinguent sensiblement des organismes de recherche à gestion publique, et n'ont pas pour eux valeur d'exemple. Ceux-ci prennent néanmoins de plus en plus en compte, dans leur stratégie, le facteur d'identité et d'efficacité que constitue le regroupement géographique des unités sur de véritables « campus de recherche » qui a joué un rôle important dans la vitalité des deux organismes.

C - L'INSERM : une gouvernance renforcée

Les structures de gouvernance de l'INSERM sont caractérisées notamment par le rôle actif du conseil scientifique, la présence d'un comité de réflexion et d'orientation stratégique composé de scientifiques de haut niveau, et d'un comité de direction composé des chefs de départements administratifs. C'est dans ce cadre que l'INSERM a, au cours des années récentes, pris des orientations scientifiques et de gestion importantes :

- un soutien affirmé à la recherche clinique ;
- la définition de priorités d'excellence, mais aussi de « programmes nationaux de recherche » correspondant à de grandes catégories de pathologies, dont l'INSERM entend faire la « préfiguration d'agences internes », ainsi que d'un « institut virtuel de santé publique » ;
- la modulation forte des financements de base en fonction de la qualité de l'évaluation des unités (dont les résultats sont affichés) ;
- le développement de « contrats d'interface » permettant de valoriser les travaux menés en collaboration avec d'autres entités partenaires (hôpital, agences sanitaires, industrie, etc.) par ses chercheurs, en apportant à ceux-ci un complément de rémunération ;
- une exigence de renouvellement des unités, dont la durée de vie, autrefois de 12 ans a été ramenée à 8, la prolongation au-delà de cette période étant soumise à recréation après évaluation.

L'INSERM a cherché ainsi à renforcer son identité d'agence de recherche tournée vers la santé, et sa légitimité d'intervenant public de référence dans ce domaine, implicitement affaiblie par la création de l'ANRS et de l'INCa (cf. infra, Chapitre II). Cette action est allée de pair avec une amélioration de sa capacité de pilotage, attestée notamment par le rôle et la composition de son conseil d'orientation, le renforcement de ses procédures d'évaluation, ainsi que des initiatives en matière de politique de ressources humaines visant à accroître l'attractivité de son offre, en direction notamment des jeunes chercheurs et des milieux médicaux.

L'INSERM a également développé, sur la structuration du secteur des sciences de la vie et les rôles respectifs des intervenants publics dans ce domaine, une vision et des propositions qui, à défaut d'emporter nécessairement la conviction, ont servi de référence dans le débat public¹⁸

D - Le rôle limité de la tutelle

Alors que les établissements ont, à des degrés divers, accru leur capacité de pilotage, l'Etat a essayé d'améliorer l'exercice de sa tutelle, notamment par la conclusion de contrats d'action pluriannuels (CAP). Cependant, cette pratique reste incomplète et insuffisamment efficace.

L'INSERM n'a jusqu'à présent pas souhaité conclure un contrat avec l'Etat, arguant qu'il ne lui paraîtrait s'imposer que lorsqu'il inclurait des obligations mesurables et véritables de part et d'autre. L'Institut Pasteur reçoit de l'Etat une subvention annuelle de 50 millions d'euros en moyenne depuis 2003, sans que la convention qui le lie à l'Etat, et ce depuis 2005 seulement, ne détermine les orientations prioritaires que ce financement de l'Etat est censé encourager.

18) voir Chapitre II, page 43.

En dépit des progrès réalisés, la procédure des contrats ne s'applique donc pas à tous les organismes, et leurs modalités restent à améliorer de part et d'autre, comme la Cour a pu le constater à l'examen du contrat d'action pluriannuel du CNRS de mars 2002 pour ce qui concerne les sciences du vivant :

- du côté de l'Etat, il n'y a pas eu de programmation pluriannuelle des moyens destinés au CNRS, ni d'engagement chiffré à l'exception d'un seul, marginal et qui n'a pas été mis en oeuvre¹⁹;
- du côté de l'organisme, les objectifs chiffrés et les indicateurs de résultats sont rares (la « priorité » à accorder aux sciences du vivant retenue par le CAP ne fait ainsi l'objet d'aucune mesure quantifiable) ;
- les priorités scientifiques énoncées restent générales, et ne se retrouvent pas dans l'expression en interne de la stratégie scientifique du CNRS. C'est ainsi que les orientations scientifiques du département des sciences de la vie arrêtées en 2004 ne font pas référence aux priorités pluridisciplinaires, et propres au secteur du vivant, retenues par le CAP, et semblent même en diverger sensiblement. Il est vrai que les premières résultaient d'un véritable travail scientifique, alors que les priorités du CAP avaient été définies dans le processus de rédaction du document sans élaboration scientifique méthodique.

Enfin, ce qui manque principalement au contrat est, après sa conclusion, de rester une référence active dans les relations entre l'Etat et l'organisme, de faire l'objet de compte rendus d'exécution, et de servir dans les débats d'orientation stratégique internes à l'organisme. Il est frappant d'observer que les débats du conseil d'administration, passée sa signature, n'y font plus allusion.

Si le rôle de la tutelle ne se borne pas aux contrats d'actions pluriannuels, et si la présence du ministère de la recherche se fait sentir sur de nombreux sujets qui ont un impact direct sur les EPST, notamment le financement et le statut des personnels, force est de constater à l'examen du secteur des sciences du vivant, une certaine distance entre le ministère et les opérateurs de la recherche.

19) 150 emplois supplémentaires pour les secteurs interdisciplinaires

De fait, celui-ci n'est pas organisé pour exercer sa tutelle par grands secteurs scientifiques ; la logique organique prévaut, qui lui fait considérer les organismes pluridisciplinaires dans leur ensemble, et ceux d'un même secteur scientifique indépendamment les uns des autres. Cela n'a pas permis jusqu'à présent à la tutelle d'utiliser les contrats pour peser sur la structuration du secteur des sciences du vivant, les priorités scientifiques des opérateurs, ou leur coordination. La nécessité de procéder à un examen d'ensemble par secteurs scientifiques dans le cadre d'un pilotage transversal, et non plus par organisme, paraît cependant indispensable.

Il faudrait, pour cela, une généralisation des contrats d'actions pluriannuels, rendus plus exigeants de part et d'autre, une négociation coordonnée de la part de l'Etat de ces contrats avec les principaux établissements du secteur et les universités, ainsi qu'une dimension pluriannuelle à ses engagements : ces orientations, déjà suggérées par la Cour en 2000, ont encouragé la conclusion du contrat d'action pluriannuel, avec le CNRS en 2002, mais restent encore largement à mettre en œuvre dans le domaine des sciences du vivant.

La Cour prend acte de ce que ce constat et ces orientations semblent partagées par la tutelle et les organismes de recherche. Lors de l'audition qu'elle a menée dans le cadre de la présente enquête, le directeur général de l'INSERM s'est déclaré favorable à la conclusion d'un contrat, dès lors que celui-ci comporterait de vrais enjeux et des exigences de résultats pour l'Institut et, en contrepartie, un engagement pluriannuel de moyens de la part de l'Etat. De son côté le directeur général de la recherche et de la technologie estimait que la conclusion de contrats en 2007 avec les principaux organismes du secteur du vivant pouvait être l'instrument d'une réorganisation de celui-ci, et notamment d'une meilleure différenciation des périmètres de l'INSERM et du CNRS.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La priorité retenue en 1999 en faveur des sciences du vivant n'a pas été poursuivie dans la durée et ne s'est pas traduite par une réallocation significative des ressources publiques en direction de ce domaine. La capacité de pilotage du ministère de la recherche s'est avérée de peu d'effet. Il a laissé se diluer progressivement la priorité décidée en 1999 par le CIRST. Principal cadre de décision au niveau gouvernemental en matière de recherche publique, celui-ci n'a pas été réuni depuis, et n'a pu délibérer ni de la mise en œuvre de cette priorité, ni de l'opportunité de la modifier ou de l'abandonner.

Il faut espérer qu'à la faveur de la mise en place du Haut Conseil de la science et de la technologie, la définition des priorités nationales de l'effort de recherche soit renouvelée. Cela impliquera de poursuivre la rationalisation de la fonction de conseil scientifique du gouvernement, amorcée avec la suppression du conseil national de la science, et de mieux articuler celle-ci avec la décision politique, à travers des réunions plus fréquentes, et de caractère décisionnel, du CIRST.

Au-delà de l'identification et du suivi des priorités nationales, la mise en œuvre de celles-ci suppose le recours à des instruments de pilotage tels que l'exercice de la tutelle sur les établissements publics de recherche. Or ce levier, en dépit de l'amélioration qu'a représentée la passation d'un contrat d'action pluriannuelle (CAP) avec le CNRS en 2002, n'a pas été utilisé de façon probante par le ministère.

Dans ce contexte, il serait en particulier souhaitable, de la part du ministère de la recherche :

- de généraliser la pratique des CAP avec les établissements et de les rendre porteurs d'engagements plus précis, établis sur une base pluri-annuelle et assortis d'obligations de résultats mesurables.*
 - de coordonner la négociation de ses contrats avec les principaux établissements du secteur et les universités dans le cadre d'un pilotage transversal par grands secteurs scientifiques, qui a jusqu'à présent fait défaut à notre politique de recherche.*
-

Chapitre II

Des structures de recherche multiples sans coordination d'ensemble

La pluralité des acteurs est *a priori* naturelle dans une activité compétitive par nature comme la recherche. Les équipes et les unités doivent être nombreuses et, en règle générale, non pérennes, leur renouvellement accompagnant celui des thèmes de recherche, appelés à évoluer en fonction du progrès de la science. De plus, traditionnellement, les unités de recherche en sciences du vivant sont relativement petites, car cette discipline ressent moins que d'autres (la physique par exemple) la nécessité d'équipements lourds structurants qui auraient impliqué le regroupement autour d'eux d'équipes importantes.

Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, que les acteurs nationaux de ce secteur de recherche soient nombreux : plusieurs établissements publics, EPST ou EPIC, ont pour objet de recherche les sciences du vivant ; des fondations de grande notoriété y sont particulièrement actives et les universités et les centres hospitaliers universitaires jouent un rôle essentiel en ce domaine.

Dans cet ensemble particulièrement complexe, l'organisation de la recherche française en sciences de la vie présente deux caractéristiques : les universités ne sont pas les intégrateurs principaux de la recherche, contrairement à ce qui se passe à l'étranger, même si leur rôle en ce domaine est appelé à croître. D'autre part, à la différence du Royaume-Uni où il existe deux organismes aux fonctions nettement distinctes et des Etats-Unis où on compte un opérateur dominant, la France se caractérise par deux opérateurs qui sont, dans ce domaine, de taille et de niveau de ressources comparables et dont les fonctions se recouvrent largement.

Les observations antérieures de la Cour sur la recherche biomédicale

Dans le rapport public 2000, la Cour avait relevé la complexité de l'organisation de la recherche publique dans ce domaine. Elle avait notamment critiqué :

- la multiplicité et la dispersion géographique des structures de la recherche publique,
- l'imbrication des champs de recherche de l'INSERM et du CNRS,
- et la tendance à créer des organismes nouveaux pour faire face à l'apparition de nouvelles pathologies (SIDA) ou de nouvelles problématiques de recherche (génomique).

Cette situation avait amené la Cour à s'interroger sur la capacité des organismes de recherche existants à prendre en charge de façon rapide et efficace des problèmes nouveaux.

La Cour avait en outre relevé la réduction de la part des financements de base utilisables pour des projets de recherche, dans un contexte où les dépenses de personnel tendaient à absorber une part croissante du budget des organismes, et l'inégal niveau des ressources par chercheur selon les organismes.

Dans les années récentes, le coût croissant des équipements a amené la création de structures *ad hoc*, au départ destinées à équiper la recherche en génomique, puis cadre d'une coopération élargie en matière d'équipement. Au-delà de la problématique des équipements, l'on a assisté à une prolifération de structures fédératives destinées à compenser la modestie et la dispersion des sources de financement. Ces tendances, déjà relevées par la Cour en 2000, se sont encore accentuées au cours des dernières années.

I - La multiplicité des organismes**A - Un paysage institutionnel fragmenté**

La recherche en sciences de la vie s'exerce traditionnellement en France dans le cadre d'institutions nombreuses, publiques et privées : deux grands organismes généralistes, l'INSERM et le CNRS-SV, le CEA (Direction des sciences du vivant), l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), des instituts spécialisés dans un ou plusieurs domaines de recherche spécialisés comme l'Institut Pasteur, l'Institut Curie, et, enfin, les universités. Deux particularités de l'organisation française tiennent au rôle plus important qu'ailleurs des structures non universitaires dans l'exécution des recherches, et à la coexistence, parmi elles, de deux acteurs majeurs dont les activités se recoupent très largement, l'INSERM et le CNRS.

**Budget et effectifs propres des principaux opérateurs de la recherche
publique française en sciences de la vie**

(source : organismes, PLF 2007)

	Budget (M€)	Chercheurs	Subventions de l'Etat
CNRS, département SDV (2005)	452,9	2 598	95,5%
Inserm (2005)	588	2 247	81%
Institut Pasteur (2005)	215,5	469	30,70%
CEA, département DSV (2004)	106,2	376	70,20%
ANRS	40,2	-	91,20%
Organismes de recherche,	1 051,6	5690	-
Universités	784,59	9313 <i>(enseignants-chercheurs)*</i>	-

** Ce décompte ne retient au titre de la recherche que la moitié des enseignants-chercheurs du domaine, leur activité étant par convention considérée comme partagée par moitié entre la recherche et l'enseignement.*

Cette complexité, héritée de l'histoire n'est pas un mal en soi. Elle a néanmoins un coût en termes de réactivité et d'efficacité, qui correspond à la dispersion des financements et des moyens de soutien de la recherche, à la redondance des structures de gestion, à une taille critique insuffisante, et aux nécessités de la coordination. Lors de l'audition organisée à la Cour dans le contexte de l'élaboration du présent rapport, le directeur général de l'INSERM, comme le directeur du vivant au CNRS, indiquaient en ce sens à la Cour, qu'il fallait de huit à dix ans en France pour créer un centre de recherche sur une nouvelle thématique, contre deux à trois ans aux Etats-Unis ou au Royaume-Uni, en raison, notamment, des délais nécessaires aux différents acteurs pour parvenir à un accord.

**B - La pérennisation des structures existantes et la
création d'un institut thématique nouveau**

La question de l'organisation du secteur des sciences de la vie se pose aujourd'hui dans un contexte institutionnel marqué par la création de deux agences de moyens nouvelles, qui sont venues s'ajouter aux organismes de recherche à vocation générale : l'Agence nationale de la recherche et l'Agence de l'innovation industrielle.

En outre, des organismes créés pour faire face à des thématiques nouvelles ont vu leur existence pérennisée et leurs activités élargies. En 2003, à l'expiration de son mandat initial, le groupement d'intérêt public Agence nationale de recherche contre le SIDA (ANRS) a été prorogé jusqu'en 2009, en même temps que son champ de compétence était élargi aux hépatites virales, et que la possibilité de recruter du personnel propre lui était reconnue.

Les structures créées pour faire face à l'explosion de la recherche en génomique à grande échelle ont été rationalisées et regroupées en 2002 dans le cadre du groupement d'intérêt public Consortium national de recherche en génomique (CNRG). La question des missions futures de ces structures, qui pourraient être élargies à l'équipement de plateformes nationales en sciences du vivant débordant la génomique, est aujourd'hui posée, et une mission de réflexion sur ce thème a été lancée en 2006 par le ministère de la recherche²⁰. La question de leur réintégration dans le cadre des organismes existants ne semble cependant pas posée dans ce cadre.

Enfin, un acteur nouveau est apparu, l'Institut national du Cancer (INCa), créé par la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Parmi ses huit missions figure une action de recherche ainsi définie : « mise en oeuvre, financement, coordination d'actions particulières de recherche et de développement, et désignation d'entités et d'organisations de recherche en cancérologie répondant à des critères de qualité, en liaison avec les organismes publics de recherche concernés ».

En matière de recherche, l'INCa agit comme agence de moyens (elle a été dotée à cette fin en 2005 de 28 M€ qu'elle affecte à des programmes de recherche déterminés).

La création de l'INCa pose, pour ce qui est de ses missions en matière de recherche, les mêmes questions que celles soulevées en son temps par l'ANRS. Reflète-t-elle une carence de l'INSERM dans son effort de recherche ou plutôt dans l'insuffisante visibilité qu'il en donne ? Entre l'agence d'exécution qu'est normalement l'INSERM en matière de recherche tournée vers la santé, et l'agence de moyens qu'est l'ANR, comment l'INCa trouvera-t-il un rôle spécifique dans le domaine de la recherche ? En réponse à ces questions, l'INSERM admet avoir insuffisamment valorisé la contribution de ses activités à la lutte contre les grandes pathologies, et cherche à les restructurer dans de grands « programmes de recherche » par pathologie afin de mieux structurer et de rendre davantage visible son rôle dans ce domaine.

20) Elle a été confiée au professeur André Syrota.

La question de l'avenir des missions aujourd'hui assumées par l'ANRS et l'INCa devrait néanmoins être posée, en raison de leur redondance avec celles de l'INSERM, qui souhaite non seulement être la principale agence d'exécution en matière de santé humaine, mais aussi continuer de distribuer des subventions sur projet. Il conviendrait également de préciser l'articulation du rôle d'agence de moyens qu'entend ainsi conserver l'INSERM avec celui de l'ANR, principale agence nationale de moyens, dont l'INCa tire d'ailleurs les ressources nécessaires à ses activités de recherche.

C - L'imbrication des domaines d'activité et des personnels de l'INSERM et du CNRS

Les priorités affichées et les vocations statutaires de l'INSERM et du CNRS devraient permettre en théorie de distinguer les centres de gravité de chaque organisme : au CNRS la recherche fondamentale et pluridisciplinaire ; à l'INSERM la recherche à finalité de santé humaine, menée jusqu'au lit du malade. En pratique, la Cour avait relevé en 2000 que les champs d'activité communs aux deux organismes recouvrent approximativement les deux tiers de leurs activités. La réalité est qu'il existe deux grands organismes de recherche généralistes en sciences du vivant en France.

Le CNRS s'occupe de santé humaine, et n'exclut pas la recherche clinique de ses activités ; l'INSERM fait aussi de la recherche fondamentale. Quant à la dimension pluridisciplinaire, elle ne suffit pas à définir un positionnement propre du CNRS, l'INSERM menant sans difficulté des recherches avec les autres départements du CNRS et ayant mis sur pied à cette fin des comités de coordination permanents avec eux (en particulier la chimie). Les activités du département du vivant du CNRS ne paraissent pas intégrer une dimension interdisciplinaire plus marquée que celles de l'INSERM, en dépit de l'affichage prioritaire dont bénéficie cette dimension dans la stratégie du CNRS. Sur 13 unités mixtes de recherche communes au CNRS et à l'INSERM, 8 associent l'INSERM à des départements du CNRS autres que les sciences de la vie.

Par ailleurs, l'imbrication des personnels entre les deux organismes est forte et se manifeste sur deux plans :

- L'affectation de longue durée de chercheurs du CNRS à l'INSERM (500 en 2004-2005), et réciproquement (350). Cette situation entraîne des problèmes de gestion récurrents : le niveau supérieur en moyenne des dotations de base des unités de l'INSERM y attire proportionnellement davantage les chercheurs du CNRS, qui ressentent cette situation comme

déséquilibrée et provoquant une déperdition de substance ; les chercheurs d'un organisme affecté dans l'autre n'étaient, jusqu'à récemment, pas évalués par leur organisme d'affectation, ce qui pouvait entraîner des dysfonctionnements dans la procédure d'évaluation des unités et dans le suivi coordonné des mobilités et plus généralement des carrières.

- Les « recrutements croisés », procédure par laquelle un chercheur est admis au concours de recrutement d'un organisme pour conduire une recherche dans un laboratoire de l'autre.

Après des phases d'incertitude marquées par des difficultés dans les relations des deux organismes, un accord est intervenu en mars 2006 pour entériner et réguler la pratique des recrutements croisés, et permettre en principe l'évaluation « concertée » des chercheurs en fonction à l'extérieur de leur organisme d'appartenance. Ce dernier point reste néanmoins subordonné à une harmonisation préalable des procédures et critères d'évaluation des deux organismes, ce qui en fait un objectif à atteindre plutôt qu'un engagement concret. Il reste que les responsables des deux organismes, entendus à la Cour dans le cadre de l'enquête, ont indiqué que la qualité de leurs relations, bonne aujourd'hui, ne l'avait pas toujours été et restait dépendante de facteurs contingents.

Au demeurant, l'accord de mars 2006 reste au niveau des principes et son effet ne pourra être apprécié que par sa mise en œuvre dans la durée. Si la création de structures conjointes ayant une double reconnaissance CNRS et INSERM est envisagée, l'accord laisse sans réponse le problème de la vocation respective et du recouvrement des activités des deux organismes.

II - L'émiettement des structures de recherche et la question de la mixité

A - Des unités de recherche en nombre croissant

Les recherches s'effectuent dans deux types de structures principales : la structure scientifique de base est l'équipe de recherche, qui réunit autour d'un responsable un groupe de scientifiques –en général de quatre à dix- sur un projet précis pour une durée déterminée. C'est au niveau de l'équipe que la recherche est produite et évaluée et que les scientifiques concourent aux appels d'offres pour l'obtention de financements sur projets. L'unité -ou laboratoire- regroupe sur un même

lieu plusieurs équipes (encore qu'il existe des laboratoires mono-équipes) travaillant sur des thématiques voisines. C'est l'échelon administratif et financier de base de la recherche, qui regroupe plusieurs dizaines de personnes, scientifiques, techniciens et administratifs. L'organisation interne, le rôle du directeur et le degré d'autonomie des équipes varient en pratique considérablement d'une unité à l'autre. Il y a, à l'échelle de la recherche française en sciences du vivant plusieurs centaines d'unités, dont moins d'une dizaine dépasse 150 personnes.

La création et la dissolution des équipes -qui sont normalement décidées au niveau de chaque unité- et des unités elles-mêmes -décision prise selon des modalités propres à chaque établissement mais normalement au niveau le plus élevé - font partie de la vie normale de la recherche scientifique et sont un indice de sa vitalité.

Depuis 1998, le CNRS, dont la plupart des unités étaient de longue date liées ou associées avec les universités ou d'autres établissements d'enseignement supérieur, et l'INSERM²¹, ont été encouragés par les pouvoirs publics à adopter une politique de mixité systématique de leurs unités de recherche.

Il y avait en 1999, 193 unités de recherche en sciences de la vie au CNRS, dont 57 unités propres (UPR) et 136 unités mixtes (UMR). En 2004, il y en avait 235, dont 36 UPR et 199 UMR²².

A l'INSERM, le nombre d'unités est passé de 253 en 1998 à 371 en 2005. La quasi-totalité des unités INSERM est aujourd'hui mixte avec une université et/ou avec un autre établissement de recherche.

Dans les deux cas, la politique de mixité a contribué à l'augmentation du nombre des unités, en amenant à reconnaître comme unité d'un établissement des équipes universitaires auxquelles l'INSERM ou le CNRS apportaient un appui, même limité.

L'Institut Pasteur et le CEA n'ont pas mis en œuvre une politique systématique de mixité avec les universités, tout en accueillant dans leur équipes des chercheurs extérieurs. Leurs unités sont regroupées en départements et tiennent un moindre rôle dans leur organisation et leur gestion qu'au CNRS et à l'INSERM. Le nombre de leurs unités a néanmoins augmenté au cours des années récentes, en particulier à l'Institut Pasteur où il est passé de 120 à 148 entre 2000 et 2004.

21) Accord-cadre de novembre 1998 entre l'Etat et l'INSERM

22) Chiffres hors unités de service, groupements d'unités et "formations en restructuration", c'est-à-dire les unités dont le statut, provisoire, peut conduire à une décision formelle de création, de restructuration ou de fermeture.

B - La multiplication des unités et la mixité : deux tendances qui ont atteint leurs limites

L'augmentation respective de 22 et 46% du nombre des unités du CNRS-SV et de l'INSERM, depuis 1999 n'a pu rester sans conséquence sur la gestion et la capacité de pilotage de ces deux organismes (à la différence du CEA et de l'Institut Pasteur, dont les unités, plus petites et regroupées en départements, ne sont pas l'échelon principal de gestion.) L'unité étant, au CNRS et à l'INSERM, le niveau essentiel de répartition des crédits et d'affectation des personnels, l'attention portée par les échelons centraux à la situation de chacune, l'arbitrage entre elles pour l'allocation de moyens, notamment en personnel, qui ont crû moins que leur nombre, en auront été nécessairement rendus plus difficiles.

La croissance du nombre d'unités complique l'affectation à chacune d'elles d'agents de soutien, ingénieurs, techniciens, administratifs, (ITA). En outre, les EPST étant proportionnellement beaucoup mieux dotés en ITA que les universités, la création d'unités mixtes se traduit de la part de celles-ci par l'apport d'enseignants chercheurs, les agents de soutien restant essentiellement fournis par les EPST : la mixité est ainsi un facteur mécanique de la dégradation du ratio ITA/chercheurs observée depuis 10 ans dans les unités du CNRS et de l'INSERM.

De son côté, la mixité rend plus complexe la gestion des unités, qui doivent appliquer aux ressources financières et humaines les règles comptables et de gestion propres à chacun de leurs organismes de rattachement. Ceux-ci n'ont qu'une vision partielle des activités de leurs unités. Le système d'information du CNRS ne lui permet pas de connaître leurs ressources propres autres que celles, minoritaires, qui transitent par ses échelons centraux ; il en va de même de leurs recrutements contractuels.

La Cour a récemment²³ attiré l'attention sur cette situation et suggéré plusieurs mesures pour y remédier, telles que la tenue d'une comptabilité unique par unité, et la délégation de la gestion de chaque unité mixte à un seul organisme.

23) Cour des Comptes, Rapport public particulier sur la recherche dans les universités, Octobre 2005

Ces idées coïncident avec les réflexions des organismes : les directions de l'INSERM et du CNRS ont défendu publiquement l'idée d'un mandat de gestion unique pour les unités mixtes, laquelle figurait dans la première version de la loi de programmation pour la recherche. La refonte annoncée du système d'information du CNRS devrait lui permettre d'avoir une connaissance plus exhaustive des ressources financières et humaines de ses unités.

S'agissant des structures, l'INSERM cherche à créer de véritables « centres de recherche » ayant une taille critique dans la compétition internationale ; le CNRS a annoncé vouloir recentrer son organisation autour de laboratoires de taille importante auxquels seraient alloués des moyens en fonction d'une politique scientifique propre²⁴. Ces unités pourraient être mixtes, mais seraient pilotées par le CNRS, d'autres voyant leur pilotage délégué aux universités partenaires, sous l'appellation d'unités d'université « liées » au CNRS.

L'INSERM a, de 2002 à 2004, mis en place huit centres de recherche, dont deux conjointement avec le CNRS, mais cet effort doit être poursuivi. L'objectif de recentrer le CNRS autour d'unités de grande taille n'a pas, quant à lui, été jusqu'ici formalisé dans la stratégie de l'établissement, non plus que la rationalisation du pilotage des unités mixtes. La question se pose en outre de savoir jusqu'où l'INSERM et le CNRS pourront poursuivre ces objectifs hors d'une démarche commune, compte tenu du recouvrement de leurs champs d'action, et de l'imbrication de leurs structures et de leurs ressources humaines.

Il reste que l'émiettement géographique et institutionnel des unités et leur faible taille moyenne, au-delà des difficultés de gestion qu'il provoque et que la mixité systématique des unités a aggravées, commence à être ressenti comme un handicap de fond pour la recherche française en sciences de la vie.

Dans le cadre d'une étude interne au ministère de la recherche et réalisée à sa demande, un groupe de scientifiques éminents relevait, parmi les principaux problèmes de la recherche française dans le domaine du vivant, « les redondances dans les activités de recherche des organismes marqués surtout par le chevauchement de champs entre le CNRS et l'INSERM ; l'émiettement et la dispersion des structures, hébergées ici ou là, sans prise en considération de la nécessaire taille critique de la masse scientifique ou technique. »

24) « Le CNRS a aujourd'hui trop de laboratoires, de taille trop diverse et surtout trop petite ce qui rend son dispositif trop dilué et émietté, comme aucun établissement ou entreprise de taille comparable » extrait du « projet pour le CNRS », 2004.

III - La multiplication des dispositifs de coopération et le problème de la coordination

Dans le contexte institutionnel fragmenté qui est celui de la recherche française en sciences du vivant, les structures de coopération revêtent une importance particulière. L'on assiste actuellement à une multiplication de ces structures, dont on peut se demander si elle ne tend pas à remplacer des arbitrages et des simplifications institutionnelles devant lesquels recule le système français de recherche publique.

A - Les structures fédératives

Lancés en 1994 à l'initiative de l'INSERM, les IFR, aujourd'hui au nombre de 93, sont un cadre de coopération entre unités, propre au domaine des sciences du vivant. A partir de 1998, des financements d'Etat sont venus soutenir le programme IFR, en provenance des crédits de la recherche universitaire (dans le cadre de la contractualisation des établissements), des crédits d'intervention du ministère de la recherche (FNS), et du programme hospitalier de recherche clinique (PHRC) du ministère de la santé. Sur cinq ans, de 2000 à 2004, ce programme a mobilisé 52 M€, dont la moitié financée par l'Etat.

Depuis la suppression du FNS, en 2005, le soutien du ministère de la recherche à ce programme relève entièrement des fonds de la recherche universitaire, dans le cadre de la procédure des contrats quadriennaux. On observe cependant une tendance à la baisse des dotations au programme IFR : 9,37 M€ en 2003, 7,42 M€ en 2004, 6,03 M€ en 2005.

Les IFR, conçus au départ comme des instruments de coopération entre équipes et unités travaillant sur des thématiques voisines ou complémentaires, se sont progressivement investis dans la mutualisation de moyens techniques, convergeant dans leur objet avec la politique de "plateformes" de recherche en sciences de la vie.

Aux IFR s'ajoutent deux dispositifs fédératifs spécialisés :

- le réseau des génopoles, créé en 2000. Au nombre de huit aujourd'hui, les génopoles, à l'exception du génopole d'Evry, lieu historique du premier centre français de séquençage à grande échelle du génome humain, et siège du Consortium national de recherche en génomique (CNRG), sont des structures fédératives, qui rassemblent des unités labellisées conjointement à l'échelle d'une région.

- les sept cancéropôles régionaux ou interrégionaux, labellisés après appel d'offres par l'INCa en 2004, doivent assurer un continuum soin-recherche, et développer leurs activités avec le soutien de l'INCa dans quatre domaines : la constitution de tumorothèques, l'équipement de plate formes, les essais cliniques, et la recherche.

B - Les nouveaux dispositifs

Quatre dispositifs de portée générale sont venus s'ajouter aux cadres fédératifs propres aux sciences du vivant évoqués ci-dessus :

Les réseaux de recherche et d'innovation technologique (RRIT), lancés en 1998 pour favoriser, sur des thèmes précis, la collaboration entre la recherche publique et la recherche industrielle, avec les soutiens du Fonds de la recherche et de la technologie (depuis 2005 de l'ANR). Dans le domaine des sciences du vivant, ont été créés : le Réseau Innovation Biotechnologies (2004), le réseau Technologies pour la Santé (2003), outre deux réseaux de génomique animale et végétale, Génanimal et Génoplante (1999).

Les pôles de compétitivité, créés en 2004, sont constitués par le regroupement sur un même territoire d'entreprises, d'établissements d'enseignement et de recherche publics ou privés pour mettre en oeuvre des projets de développement économique par l'innovation. A l'issue d'un premier appel d'offres, le 12 juillet 2005, 7 projets ont été retenus dans le domaine biologie-nutrition-santé, (sur 67 pôles de compétitivité labellisés). Ils sont gérés par le ministère de l'industrie.

Enfin, la loi de programme de la recherche a ajouté au dispositif existant deux outils de coopération scientifique, les "pôles de recherche et d'enseignement supérieur" (PRES) et les "réseaux thématiques de recherche avancée" (RTRA). Les premiers, serviront de cadre à des rapprochements et des coopérations interuniversitaires. Les seconds regrouperont une offre de recherche thématique d'excellence appelée à bénéficier du soutien d'une fondation de coopération scientifique : trois RTRA seront constitués en sciences du vivant sur 13 premiers projets retenus, toutes disciplines confondues, en Octobre 2006.

L'enquête qualitative réalisée fin 2005 auprès de 20 unités du CNRS par la Cour a montré, de la part de celles-ci, la perception d'une complexité et d'une charge administrative croissantes, induites par les dispositifs fédératifs et coopératifs nombreux auxquels elles sont amenées à participer, généraux ou propres aux sciences du vivant. On peut se demander finalement si ces dispositifs compensent effectivement l'émiettement des structures, ou s'ils n'y contribuent pas eux-mêmes.

C - Une coordination surtout exercée par les organismes

La création, en 1998, du Comité de coordination des sciences du vivant visait, elle aussi, à pallier l'émiettement des structures. Réunissant des représentants des neuf organismes de recherche concernés et 11 personnalités scientifiques, il était présenté par le ministère, en réponse aux observations faites par la Cour en 2000, comme devant le mettre pleinement en mesure de remplir sa fonction de coordination du secteur. Après avoir eu un rôle actif jusqu'en avril 2001, date à laquelle il a été en partie renouvelé, et installé dans sa composition nouvelle par le ministre de la recherche, il a cessé d'être réuni en 2002. Le ministère de la recherche n'a pu en retrouver les délibérations.

Est cependant émané de ce comité un groupe opérationnel de représentants des seuls organismes, les « réunions inter-organismes ». Elles ont abouti à plusieurs efforts intéressants de mutualisation des moyens, notamment le recensement périodique et la publication, en 2003, des ressources de leurs plateformes de recherche et l'affectation d'ingénieurs et techniciens aux plateformes concernées. Cette démarche était complémentaire du programme IFR, qu'elle recouvrait en partie.

L'Etat est intervenu en parallèle pour financer, sur les crédits du FNS, l'équipement des génopoles. Il a, pour le reste, laissé à la coordination entre les organismes eux-mêmes, ainsi qu'aux contrats de plan Etat-régions, la responsabilité principale de l'implantation et de l'équipement des autres plateformes en sciences de la vie. Le premier cycle de renouvellement des équipements financés au profit des génopoles intervenant prochainement, une coordination de l'équipement des principales plateformes, associant l'Etat et les organismes serait souhaitable dans ce contexte.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Malgré les initiatives récentes de rapprochement entre le CNRS et l'INSERM, la persistance des redondances dans les activités de recherche des organismes et l'accentuation de l'émiettement et de la dispersion des structures de recherche comme des dispositifs de coordination qui ressortent de la nouvelle enquête de la Cour constituent des faiblesses devenues quasi-structurelles du secteur de la recherche en sciences du vivant qui entravent son bon fonctionnement et ses capacités d'adaptation aux enjeux rappelés en introduction.

Partageant dans l'ensemble ce constat, les positions des principaux organismes de recherche concernés et du ministère de la recherche sur les solutions à apporter sont contrastées.

Le CNRS a créé un groupe de travail commun avec l'INSERM chargé d'effectuer une analyse site par site des problèmes immédiats affectant notamment les personnels du CNRS (plus de 500 personnes) affectés dans les unités de l'INSERM. Le Centre estime que cet effort devrait déboucher sur une redéfinition des contours en sciences du vivant.

Le directeur général de l'INSERM a, quant à lui, développé une vision volontariste de restructuration du secteur autour de trois principes directeurs :

- Prise en charge par l'INSERM de la recherche à finalité de santé humaine, y compris celle actuellement menée dans ce domaine au CNRS (le département des sciences de la vie estime que les deux tiers de ses recherches « ouvrent vers le secteur biomédical ») ;*
- Agence de recherche en santé sur le modèle du MRC britannique, l'INSERM serait aussi une agence de moyens responsable de la distribution des fonds incitatifs destinés à la recherche en santé ; l'Agence nationale de la recherche conserverait la responsabilité des programmes multidisciplinaires et des actions innovantes ainsi que les partenariats public-privé ; l'INCA et l'ANRS soutiendraient la recherche dans les domaines spécifiques du cancer et du SIDA ;*
- Prise en charge croissante par l'université de l'intégration de la recherche, au niveau de centres hospitalo-universitaires autonomes et dotés d'un budget de recherche.*

La solution proposée par la direction de l'INSERM présente une cohérence qui mérite d'être soulignée. Le ministère de la recherche estime lui, s'agissant de la structuration du secteur du vivant, que le moment d'un « grand soir » n'est pas venu ; la DGRI s'exprimait ainsi en réponse aux observations de la Cour : « plutôt que d'essayer de redessiner cet ensemble qui apparaît complexe, mais qui fonctionne, il est apparu préférable de mettre en place des structures de coopération et de coordination ».

La DGRI considère que sa mission est d'améliorer le partenariat et la complémentarité de l'INSERM et du CNRS ainsi que des autres organismes de recherche concernés et plus généralement d'améliorer l'efficacité du dispositif national de la recherche dans ce secteur ; pour y parvenir, elle souhaite mettre en œuvre les nouveaux outils définis dans la loi de programme sur la recherche, tels que les réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA) et les centres thématiques de recherche et de soins (CTRS) dont l'objectif est le regroupement d'un ensemble d'équipes de renommée internationale autour d'une même thématique pour donner à l'ensemble une visibilité internationale.

La Cour donne acte au ministère de son ambition de donner aux meilleures équipes de recherche dans le cadre de ces nouveaux outils les moyens d'être plus performantes et réactives dans la compétition internationale ; cependant, instruite par ses constats récurrents sur le foisonnement des institutions impliquées dans les sciences du vivant et l'empilement des « strates » accumulées sans que disparaissent les couches préexistantes, elle ne peut que craindre l'accentuation de la fragmentation et appelle en conséquence à nouveau à la rationalisation de l'organisation du secteur.

Comme la Cour l'avait déjà recommandé en 2000, l'Etat doit intervenir pour clarifier le rôle des différents intervenants, et rectifier les frontières là où les recouvrements, naturels en eux-mêmes dans une activité compétitive comme la recherche, entraînent déperdition des ressources et confusion des rôles. On peut citer à ce titre : la multiplication excessive des unités de recherche et de leurs rattachements, l'imbrication fonctionnelle et thématique entre le CNRS et l'INSERM, ou le risque de confusion entre le rôle de financement de la recherche des agences thématiques, ANRS et INCa, et ceux de l'ANR et de l'INSERM.

Sans prétendre avancer de réponses préconçues à ces problématiques d'une grande complexité, la Cour recommande que la question de la structuration du secteur du vivant soit posée avec les organismes concernés et que l'Etat s'en saisisse et joue effectivement, comme il entend le faire, le rôle de coordination et le cas échéant d'arbitrage, qui lui revient.

Chapitre III

Des financements divers et fluctuants

sans horizon pluriannuel

Si l'on considère l'ensemble de la dépense intérieure de recherche et développement (R et D), publique et privée, dans le domaine des sciences du vivant, celle-ci est en France financée pour la moitié par des ressources publiques, ce qui rend ce domaine plus dépendant des financements publics que les autres disciplines scientifiques relevant des « sciences dures ».

L'Etat finance la recherche publique au travers des subventions de fonctionnement versées aux organismes de recherche, qui servent à la fois à rémunérer les personnels permanents et à assurer le fonctionnement et l'équipement de base des unités. Cependant, de nombreux autres financements, généralement sur projet, s'ajoutent à cette source principale : crédits incitatifs en provenance du ministère de la recherche, d'agences de financement dont la principale est l'ANR, ou des organismes eux-mêmes, contrats de recherche avec des entreprises, contrats européens, subventions d'organisations caritatives.

Ces différentes catégories seront successivement abordées.

I - Le rôle majeur des financements publics

Tous financements, publics et privés confondus, la France dépensait en 2001 en recherche et développement dans le secteur biomédical, 5,3 milliards d'€ soit environ 0,37 % du PIB et 16 % de la DIRD (dépense intérieure de recherche et développement) totale.

La part du secteur public (Etat, organismes de recherche, enseignement supérieur et associations sans but lucratif) était d'environ 50 %, l'autre moitié des recherches étant réalisée par le secteur privé²⁵, pour l'essentiel les entreprises de l'industrie pharmaceutique et des instruments médicaux.

Par comparaison avec les principaux pays étrangers, la France consacrait ainsi à la recherche biomédicale une part de sa dépense nationale de recherche inférieure aux Etats-Unis et à la Grande-Bretagne, mais supérieure à l'Allemagne : l'ensemble des dépenses de recherche biomédicales, publiques et privées était en France, en proportion de la DIRD, au niveau moyen européen et plus élevé qu'en Allemagne (13 %) et au Japon (11 %) ; en revanche elles sont inférieures à celles du Royaume Uni (27 %) et des Etats-Unis (18 %).

Le rôle du secteur public dans l'exécution de la recherche biomédicale est nettement supérieur à ce qui peut être observé pour l'ensemble de la DIRD en France (36,8 %). Il joue également un rôle plus important qu'au Royaume Uni (39 %), en Allemagne (42 %) et au Japon (43 %) ; en revanche ce pourcentage est sensiblement inférieur à celui des Etats-Unis (59 %)²⁶ et du Canada (74 %).

Le secteur public et celui des entreprises entretiennent, en France, dans le domaine des sciences du vivant, des relations financières plus limitées que dans la recherche scientifique dans son ensemble. En particulier, les crédits de l'Etat destinés aux entreprises ne représentent dans ce domaine que 0,7 % du total de leur R et D, contre 11 % en moyenne pour l'ensemble des domaines de recherche.

25) ministère de l'éducation nationale, note Recherche 04.04 d'août 2004 de la DEP. Il s'agit de la seule étude statistique relativement récente relative traitant des financements publics de ce domaine de recherche. Le champ étudié (recherche biomédicale) est plus restreint que celui des sciences de la vie (il en représente, environ les deux tiers).

26) Ce qui traduit l'importance de l'engagement de l'Etat fédéral et des organisations à but non lucratif dans le financement de la recherche biomédicale aux Etats-Unis .

Au total le public et le privé interagissent peu dans le domaine du vivant, ce qui n'est pas sans conséquences sur la question de la valorisation.

II - Des financements de l'Etat principalement consacrés au fonctionnement des établissements

Il a été indiqué que les financements d'Etat, globalement considérés, n'avaient que faiblement reflété dans leur évolution la priorité décidée en 1999 en faveur des sciences de la vie. Ce constat est prolongé ci-après par une analyse qualitative des principales catégories de financements en cause.

A - La faible progression de la part relative des sciences de la vie dans le BCRD

L'état de la recherche et du développement technologique annexé au projet de loi de finances annuel donne la décomposition du BCRD²⁷ par grands domaines scientifiques. Les sciences de la vie qui recouvrent la recherche biologique et celle relative à la santé représentaient environ 2,55 Md€ en 2005, soit le quart de l'ensemble BCRD et ANR.

Les crédits affectés à la recherche en sciences de la vie ont progressé de 27,5 % pendant la période 1999-2005 contre 19,5 % pour l'ensemble du BCRD¹. Ils passent ainsi de 24,1 % à 25,7 % du BCRD pendant cette même période.

Une autre mesure de l'effort fait en faveur des sciences de la vie peut être trouvée dans l'évolution des crédits destinés à l'INSERM, dont la dotation par rapport à la dotation globale des EPST est passée de 11,84 % à 12,56 % entre 2000 et 2006 (de 411 à 464 M€). La croissance des moyens de l'INSERM a été de 12,96% contre 6,47 % pour l'ensemble des EPST.

27) Budget civil de recherche et développement technologique, annexé à la loi de finances jusqu'en 2005 inclus. Depuis la mise en œuvre de la LOLF, en 2006, les crédits de l'Etat destinés à la recherche sont regroupés au sein de la mission interministérielle « Recherche et enseignement supérieur » (MIREs).

L'effort annoncé en 1999 en faveur des sciences de la vie aboutit donc à des résultats perceptibles en termes d'allocation des ressources, mais qui restent limités, et n'affectent pas sensiblement le poids relatif du secteur considéré globalement au sein du budget de la recherche civile, comme l'illustre le tableau ci-après :

Evolution de la part des sciences du vivant dans le BCRD (LFI DO+AP)

En M€

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005*
BCRD	8 291	8 420	8 780	9 031	9 171	9 221	9 907
Dont : Sc. Vie	1 997	2 104	2 163	2 319	2 297	2 344	2 548
% Sc. Vie	24,1%	25%	24,6%	25,7%	25%	25,4%	25,7%

* 2005 : BCRD+ANR

Source : Etats de la recherche et du développement technologique annexés aux projets de loi de finances.

B - Une évolution irrégulière des dépenses de recherche au cours des dernières années

L'évolution du BCRD, retracée dans le tableau ci-dessus, présente l'évolution des crédits ouverts, en autorisations de programme (AP) et en dotations ordinaires (DO), mais ne reflète pas les dépenses réalisées. Le BCRD ne fait pas l'objet d'un suivi en ce qui concerne son exécution, c'est en revanche le cas pour le budget du ministère chargé de la recherche qui constitue les trois quarts du BCRD (environ 70 %) et qui finance, notamment, les principaux établissements de recherche publics en sciences du vivant. Or les dépenses du ministère ont connu une évolution irrégulière depuis 1999. Ces données ne sont pas détaillées par grands secteurs scientifiques, mais il a été jugé utile de leur consacrer un développement, l'exécution budgétaire faisant apparaître l'évolution des dotations effectivement allouées à la recherche sous un jour différent de celle du BCRD, et plus défavorable.

Après trois années de croissance sensible des moyens de 1999 à 2001, le budget du ministère chargé de la recherche a connu deux années de « pause » en 2002 et 2003, qui se sont traduites par une baisse des subventions de fonctionnement allouées aux établissements de recherche. Le ministère du budget souhaitait ainsi inciter les établissements à consommer leurs réserves financières qui étaient jugées trop abondantes.

Cet objectif a été atteint, mais au prix d'une désorganisation budgétaire sensible des organismes qui s'est caractérisée notamment par d'importants retards dans les délégations de crédits aux laboratoires de recherche. Ces mesures mises en œuvre sans réelle concertation et sans explications suffisantes ont considérablement perturbé les prévisions de financements pluriannuelles des activités de recherche.

L'année 2004 a marqué le retour à la croissance des moyens de la recherche publique. Les moyens supplémentaires de 2004 ont été prioritairement consacrés aux dotations du titre VI. Ce qui a permis de verser les reports de crédits gelés depuis la fin de 2002, de restaurer les subventions de fonctionnement des laboratoires et d'abonder les crédits de paiement destinés aux fonds incitatifs à la disposition du ministère de la recherche (FNS et FRT).

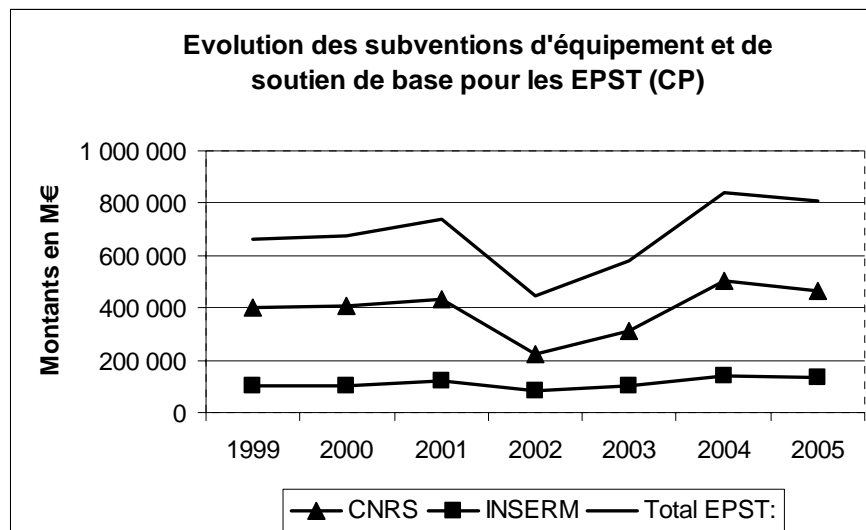
Le retour à la croissance des crédits s'est confirmé en 2005 (le budget du ministère chargé de la recherche a progressé en LFI de 3,6 % par rapport à 2004) et en 2006.

**Evolution des crédits du budget du ministère chargé de la recherche en
DO + CP et en M€**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005*
LFI	6 100	6 077	6 157	6 208	6 130	6 241	6 466
Crédits ouverts	6 252	6 234	6 310	6 394	6 493	6 728	6 343
Dépenses	6 153	6 212	6 206	6 057	6 197	6 724	6 338

* crédits 2005 hors ANR

Ces variations dans les financements ont concerné pleinement le secteur de la recherche en sciences du vivant. Les restrictions de crédits de 2002 et 2003 qui ont principalement porté sur les crédits incitatifs mais aussi sur les crédits de soutien de base (dont l'évolution au cours des dernières années est retracée dans le graphique ci-après) ont troublé de manière importante la vie des laboratoires et le déroulement de certains programmes de recherche.



Source : ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche

C - La part restreinte des crédits incitatifs

Les subventions de fonctionnement allouées aux EPST représentent plus de 70 % des 2,35 Milliards d'euros figurant au BCRD au titre de la recherche dans les sciences du vivant, dont 28 % pour le CNRS, 22 % pour l'INRA et 19 % pour l'INSERM. Plusieurs EPIC bénéficient également de subventions, à ce titre, à hauteur totale de 8 %, notamment le CEA et l'ANVAR. Les fondations de recherche intervenant dans ce domaine (Institut Pasteur, Institut Curie....) reçoivent, elles, 4,6 %. Ces subventions sont essentiellement utilisées pour financer des charges fixes : rémunération des personnels permanents, fonctionnement général et soutien de base des laboratoires. L'inertie de ces dépenses est considérable et les crédits incitatifs disponibles pour susciter de nouvelles activités de recherche par le ministère de la recherche ne constituent, par conséquent, qu'une proportion relativement faible des financements de l'Etat (5 % en moyenne, de 1999 à 2004). Cependant la pratique de plus en plus répandue dans les EPST, consistant à moduler les financements de base des laboratoires en fonction de la qualité de leur recherche (cf supra, pages 20 et 22 et infra, page 59) tend à atténuer la différence entre les deux types de financements.

L'évolution de ces crédits incitatifs, qui sont les principaux outils financiers d'orientation sélective et de pilotage de la recherche publique est examinée ci-après.

1 - Des moyens incitatifs limités jusqu'en 2004

Les crédits incitatifs à la disposition du ministère de la recherche étaient regroupés jusqu'en 2004 dans le cadre du Fonds national de la science (FNS), à titre principal, et dans une moindre mesure, du Fonds de la recherche et de la technologie (FRT).

Part des sciences de la vie dans le FNS et le FRT en M€(LFI AP)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	04/99
FNS	84,9	106,5	133,9	140	148	152	+79%
dont Sc. Vie	65,7	70,4	90,9	94,7	85,5	79,2	+17%
% Sc. Vie	77%	66%	68%	68%	57%	51%	
FRT	108,4	128,8	158	144,7	143,3	147,8	+82%
Dont Sc. Vie	18,4	32,8	38,4	38,1	21,8	17,1	-7%
% Sc. Vie	17%	25%	24%	24%	15%	12%	
Total sc. Vie	84,1	103,2	129,3	132,8	107,3	96,3	+14,5%
% Total sc. Vie	43,5%	43,8%	44,3%	46,7%	36,8%	32,1%	

Sources : Etats de la recherche et du développement technologique annexés aux projets de loi de finances et ministère de la recherche et données ministère de la recherche.

De 1999 à 2004, près des deux tiers des crédits du FNS et environ 20 % de ceux du FRT ont été consacrés à des opérations thématiques relatives aux sciences de la vie. Les crédits du FNS et du FRT ont progressé de 80 % entre 1999 et 2004. Les moyens consacrés aux sciences de la vie ont suivi une progression parallèle entre 1999 et 2002. En revanche, ils ont régressé en 2003 et n'ont pas retrouvé leur montant antérieur en 2004 : les crédits incitatifs consacrés aux sciences de la vie augmentent sur la période de 34 %, donc sensiblement moins vite que les crédits du FNS et du FRT considérés globalement.

2 - Une progression récente des moyens incitatifs avec la création de l'ANR

Depuis le début de 2005, l'agence nationale de la recherche (ANR) s'est substituée au FNS et au FRT. Les moyens de cette agence sont nettement plus importants que ceux des anciens fonds. L'ANR disposait en effet de 350 M€ de crédits de paiement en 2005 (portés à 590 M€ en 2006) et d'une capacité d'engagement pluriannuelle de 700 M€ (portée à 800 M€ en 2006).

L'ANR a attribué en 2005, 689 M€ sur trois ans en autorisations d'engagement dont 193 M€ au titre des sciences de la vie, soit 28 % de ses engagements, ce qui représente une proportion sensiblement inférieure à celle des années 1999 à 2002. Par rapport à cette dernière période, il s'agit néanmoins d'une progression importante des moyens incitatifs nationaux dans le domaine des sciences de la vie.

Evolution de la part des crédits incitatifs (FNS, FRT, ANR) en sciences du vivant dans le BCRD en M€ (en LFI DO+AP)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005*
BCRD sc. de la vie	1 997	2 104	2 163	2 319	2 297	2 344	2 548
Dont crédits incitatifs	84,1	103,2	129,3	133,4	106	115,2	193
% Crédits Incitatifs	4,2%	4,9%	6%	5,7%	4,6%	4,8%	7,6%

Source : Etats de la recherche et du développement technologique annexés aux projets de loi de finances

* BCRD + ANR

Si les moyens mis à disposition de l'ANR sont plus importants que ceux dont disposaient les anciens FNS et FRT, cette agence a été financée en 2005 et 2006 sur les ressources d'un compte d'affectation spéciale alimenté par les produits résultant de la vente d'actifs de l'Etat. La pérennité de cette ressource était donc incertaine et, dans son principe, mal adaptée. Si l'on peut considérer la recherche sur le plan économique comme un investissement, il n'est pas justifié de financer par des recettes exceptionnelles des dépenses certes incitatives mais récurrentes comme le soutien aux projets de recherche des laboratoires publics. La LFI 2007 prévoit que l'ANR soit financée à l'avenir au moyen d'une ressource

affectée, ce qui permettra en pratique de résoudre cette contradiction, sous réserve des précautions générales qui s'attachent au recours à l'affectation de recettes à des dépenses déterminées.

III - L'absence d'engagements pluriannuels de ressources

Dans le domaine des sciences du vivant, les relations financières entre le ministère de la recherche et les établissements publics de recherche s'inscrivent essentiellement dans une perspective de court terme soumise aux aléas des politiques budgétaires annuelles, notamment les « régulations budgétaires » de 2002 et 2003. Deux initiatives prises pendant la période 1999-2006 et visant à inscrire l'horizon des ressources de la recherche publique dans une perspective de moyen terme méritent donc une analyse particulière : il s'agit du plan décennal de l'emploi scientifique, malheureusement abandonné en 2003, et des éléments de programmation prévisionnelle des moyens inscrits dans la loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006.

A - Le plan décennal de gestion prévisionnelle et pluriannuelle de l'emploi scientifique

On savait, depuis la fin des années 1980, qu'une proportion significative des chercheurs actuellement en poste dans la recherche publique devrait partir à la retraite entre 2005 et 2015²⁸. Néanmoins, une politique de l'emploi scientifique articulant prévisions de départ et planification à moyen terme des recrutements de jeunes chercheurs n'a pu être mise en œuvre jusqu'à présent.

28) La science, la technologie, l'innovation, pour une politique globale - travaux préparatoires au 10ème plan - sous la direction d'Yves Farge - la Documentation française, 1989 ; Recherche et innovation : la France dans la compétition mondiale - rapport du groupe présidé par Bernard Majoie - la Documentation française -1992. Ce mouvement a été décalé dans le temps par la réforme des retraites de 2003, qui a incité les chercheurs, dans un premier temps, à anticiper leur départ en retraite pour profiter des dispositions de l'ancien régime des retraites de la fonction publique, puis à le différer, une fois le nouveau régime en vigueur, pour parvenir au nombre d'annuités requis pour un départ à taux plein.

Le ministre de la recherche a présenté, en octobre 2001, un plan décennal de gestion prévisionnelle et pluriannuelle de l'emploi scientifique. Ce plan avait été préparé dans une perspective globale prenant en compte l'évolution de l'ensemble de l'appareil de recherche public, y compris les universités. Le dispositif central du plan décennal pour la gestion prévisionnelle de l'emploi scientifique consistait dans la création nette de 800 emplois sur dix ans.

L'un des objectifs de ce dispositif était d'anticiper les départs à la retraite massifs des années 2005-2010. Il visait à lisser le renouvellement des personnels en maintenant un taux de recrutement constant pour éviter les à-coups dans les recrutements qui avaient pu être constatés dans le passé et pour maintenir leur qualité. C'est ainsi que la création nette de 1000 emplois (500 chercheurs et 500 ITA) toutes disciplines confondues était prévue de 2001 à 2005, deux cents postes devant être rendus entre 2006 et 2010, lorsque les taux de départ à la retraite maximaux seraient atteints.

Ces créations d'emplois étaient couplées avec des redéploiements à partir des postes libérés par les départs à la retraite²⁹ (20 % des départs en retraite³⁰) afin de renforcer les champs disciplinaires prioritaires et les nouvelles thématiques émergentes, aboutissant à une réorientation significative de l'emploi scientifique.

Les créations d'emplois et les redéploiements auraient ainsi dû permettre, en particulier, le renforcement des sciences du vivant qui devaient bénéficier de 400 postes.

Le plan décennal 2001-2010 n'était pas parfait : outre son caractère tardif, puisque les problèmes de déséquilibre démographique de la recherche publique avaient été annoncés de longue date³¹, le plan comportait diverses lacunes en termes de méthode :

29) Les redéploiements ne devaient pas être effectués à partir des postes libérés pour d'autres causes que les départs en retraite afin que la politique d'incitation à la mobilité professionnelle ne se traduise pas par une perte de postes pour les laboratoires.

30) 10 % de redéploiements interdisciplinaires et 10 % de redéploiements « intradisciplinaires ».

31) Le premier rapport du commissariat général au plan attirant l'attention sur ce problème date de la fin des années 1980.

- des insuffisances relatives au travail de prévision sur l'évolution des effectifs ;
- des insuffisances dans l'évaluation prospective des besoins : était prévue une augmentation globale de 20 % des effectifs pour les disciplines scientifiques prioritaires, dont les sciences de la vie. Ce pourcentage a été déterminé de façon forfaitaire, plutôt qu'en fonction d'une étude précise des besoins ;
- une incertitude en ce qui concerne l'évolution des besoins : l'absence de prise en compte de l'ARTT.

Cinq cents créations de postes ont été effectivement inscrites aux budgets de 2001 et de 2002, les cinq cents autres créations devant intervenir en 2003 et 2004. Mais le programme de créations d'emploi du plan décennal a été abandonné, de fait, en 2003. La loi de finances pour 2003, loin de procéder aux créations prévues, a décidé la suppression de 51 emplois budgétaires dans les EPST, tandis que la loi de finances pour 2004 a été établie à partir d'une hypothèse de maintien global de l'emploi scientifique.

Cette remise en cause d'une politique annoncée a contribué à la crise de confiance que l'on a pu constater entre les chercheurs des EPST et leur ministère de tutelle.

Dans le contexte de l'abandon du plan de l'emploi scientifique, de nouvelles orientations destinées à favoriser la flexibilité et la réactivité du recrutement des EPST ont été annoncées : notamment la mise en place de bourses post-doctorales prenant la forme de contrats, et la possibilité donnée aux EPST de recruter des chercheurs contractuels sur ressources propres.

Il s'agissait également de l'utilisation d'emplois budgétaires de chercheurs et ingénieurs titulaires libérés, pour gager le recrutement de chercheurs contractuels sur CDD de trois ans renouvelables une fois pour deux ans: 550 emplois étaient inscrits à cette fin en LFI 2004.

La création de ces 550 emplois de contractuels a été abandonnée après le mouvement de protestation des chercheurs du printemps 2004, qui a abouti au rétablissement en gestion des emplois statutaires correspondants. Si le nombre d'emplois publics autorisés dans le domaine des sciences du vivant n'en a pas été modifié, l'abandon de ces emplois contractuels revient sur l'orientation d'origine du ministère de la recherche : celle d'introduire un volant d'emplois contractuels, à côté des emplois statutaires, devant amorcer un assouplissement des capacités de gestion des laboratoires et améliorer leur capacité de réaction, pour des besoins ne présentant pas forcément un caractère pérenne.

Cette orientation visait à « renforcer la politique d'accueil des jeunes docteurs ou de spécialistes confirmés de nationalité française ou étrangère désireux de développer leurs compétences au travers d'un projet de recherche³² » dans un contexte de forte concurrence internationale pour attirer les meilleurs chercheurs.

Force est de constater que la politique de l'emploi scientifique esquissée en 2001 a manqué de continuité, l'abandon du plan décennal, et la modification de l'orientation retenue en 2004 pour l'accueil des jeunes docteurs traduisant l'absence de cohérence d'ensemble des mesures prises. Les créations d'emplois intervenues par la suite³³ ont corrigé cette situation sans s'inscrire dans une perspective pluriannuelle.

B - La loi de programme du 18 avril 2006

La loi de programme pour la recherche prévoit le montant des moyens consacrés par l'Etat à la recherche dans le cadre de la MIRE (mission interministérielle « Recherche et enseignement supérieur ») et de l'ANR pour la période 2006-2010. Elle fixe ainsi à 22,3 milliards d'euros les crédits de l'ensemble MIRE et ANR (hors programme « vie étudiante » (24 milliards d'euros en incluant les dépenses fiscales), en 2010. Ceci correspond à une augmentation de 3 389 M€ des crédits de l'ensemble MIRE et ANR entre 2005 et 2010 (soit une progression de 18,3 % sur la période ou 3,6 % par an en moyenne)³⁴.

Il s'agit de financements globaux concernant l'ensemble de la recherche. La loi n'est pas accompagnée d'une déclinaison indicative, thématique ou par destination de ces moyens, ce qui réduit son intérêt pratique pour les établissements de recherche. A la différence d'autres pays déjà mentionnés, dont la Grande-Bretagne et les Etats-Unis, la recherche ne fait pas en France l'objet d'une programmation pluriannuelle par grand secteur scientifique, qui permettrait de quantifier et soutenir dans le temps les priorités retenues.

On peut regretter que la loi de programme n'en ait pas retenu le principe même si son article 2, qui dispose que « le Gouvernement présente chaque année, dans le cadre de la mission « Recherche et enseignement supérieur », un état prévisionnel et indicatif, sur cinq ans des recrutements

32) Réponse du DGRI à la Cour à la suite du contrôle de l'INSERM, 14.2.06

33) 1000 emplois scientifiques en 2005, 3000 en 2006 et 2000 en LFI 2007 (source : *ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche*).

34) la loi fixe à 19,4 milliards d'euros les moyens supplémentaires cumulés pour la recherche entre 2005 et 2010, par rapport à l'exercice 2004 (dont 14 510 M€ pour l'ensemble MIRE et ANR).

de personnels, statutaires et non statutaires, dans la recherche publique », constitue un pas important en ce sens. La loi oblige en effet à remettre en chantier une programmation pluriannuelle de l'emploi scientifique. Si celle-ci, comme il est souhaitable, est présentée par grands secteurs scientifiques, une étape décisive aura été franchie vers une traduction budgétaire pluriannuelle des priorités de moyen terme de la recherche publique.

IV - Une capacité de financement inégale des établissements

Les priorités nationales peuvent être relayées ou infléchies par les politiques propres des établissements qui ont la possibilité de procéder à des arbitrages entre différents domaines scientifiques (le CNRS en particulier) ou qui disposent de ressources propres dont l'évolution est plus favorable que celle des financements publics généraux.

Les unités de recherche disposent, pour leur part, d'une capacité d'initiative en général importante en ce qui concerne les différents financements extérieurs (contractuels ou incitatifs) qu'elles négocient le plus souvent directement. Elles ont, de ce fait, une capacité significative d'orientation du financement propre de leurs recherches.

Ces marges de manœuvre sont cependant d'ampleur très différente selon les établissements considérés.

A - Les crédits par chercheur

Le rapport entre les crédits affectés au fonctionnement des laboratoires et le nombre de chercheurs permanents qui y sont présents permet de calculer le montant des crédits par chercheur, indicateur qui est souvent utilisé pour comparer la situation, fort variable, des établissements. Ce montant était, en 2004, de 16 500 € à l'Institut Pasteur, de 12 600 € à la direction des sciences du vivant du CEA, de 11 100 € à l'INSERM, et de 9 100 € au département des sciences de la vie du CNRS.

La disparité des situations pour des chercheurs travaillant dans le même domaine de recherche est donc significative puisque le montant des crédits par chercheur est supérieur de 60 % à l'Institut Pasteur par rapport au CNRS. Elle explique la volonté de ce dernier de remettre à niveau les dotations de base de ses unités en sciences du vivant, ce qu'il est en partie parvenu à faire en 2005.

B - La modulation des dotations de base des unités

La procédure budgétaire aboutissant à l'élaboration des budgets alloués aux unités de recherche est spécifique à chaque établissement. Les organismes modulent désormais, mais dans des proportions variables, les crédits attribués aux unités de recherche, en fonction de l'évaluation des travaux qui y sont menés, mais aussi d'autres critères, dont la qualité de leur gestion et de leur gouvernance, et leur dynamisme dans l'obtention de financements sur projets.

C'est le cas de façon organisée au CNRS depuis 2005, et de manière plus ancienne à l'INSERM, où le classement des unités est d'ailleurs public, à la différence du CNRS. Dans les deux cas, le différentiel de dotation peut atteindre + 50% pour les unités les mieux évaluées (classement A+). A l'Institut Pasteur, les évaluations des laboratoires effectuées tous les quatre ans se traduisent par des réductions ou des augmentations de moyens en fonction des jugements portés.

Cette pratique, dont les critères et les résultats devraient être aussi transparents que possible, permet une prise en compte de la qualité dans l'allocation des ressources qui rend souhaitables sa formalisation et son renforcement.

C - Les financements internes sur projets

Les établissements de recherche financent tous des actions incitatives, pour soutenir des thématiques ou des programmes prioritaires que les unités de recherche ne prendraient pas spontanément en compte, et de façon très variable selon les établissements en fonction de leur aisance financière.

Ainsi, les crédits consacrés aux actions incitatives atteignent à l'Institut Pasteur des niveaux très significatifs, 16 % des crédits des départements scientifiques, ce qui lui permet d'agir notablement sur les orientations scientifiques de l'établissement. Il s'agit d'une situation nettement plus favorable qu'au CNRS, où la part des crédits du département des sciences de la vie qui peuvent être réellement qualifiés d'incitatifs, pouvait être évalué en 2004 à 3 %, au plus, de la dotation de base des unités³⁵.

35) La direction des sciences de la vie du CNRS évalue à 4,9 % en 2005 et 6,2 % en 2006 le niveau des crédits incitatifs par rapport aux moyens (hors masse salariale du département), mais ces valeurs sont obtenues en prenant en compte des crédits destinés à financer la participation du CNRS à des GIP et d'autres structures de coopération dans le domaine du vivant. Par ailleurs, ces données ne tiennent pas compte des crédits incitatifs liés aux programmes interdisciplinaires.

V - Les financements extérieurs sur projets

Les unités de recherche complètent par des financements très divers les dotations de fonctionnement allouées par leurs établissements de rattachement : financements incitatifs, contrats de recherche avec les entreprises, crédits européens, subventions d'organisations caritatives, plus rarement redevances de licences... Le niveau de ces financements varie de manière importante entre les établissements.

A - Des niveaux de financement inégaux selon les établissements

La recherche de financements extérieurs est indispensable pour les unités des EPST (CNRS, INSERM), dont les dotations de base sont insuffisantes pour financer à elles seules des projets de recherche. De nombreuses sources de financements externes (appels à projet de l'ANR et des agences de financement spécialisées, programme cadre de l'Union européenne, contrats de recherche avec l'industrie, soutiens des fondations et organismes caritatifs notamment). Elles permettent de procéder à des dépenses de fonctionnement et d'investissement dans des conditions propres à chaque source de financement, ainsi que de recruter des chercheurs sur CDD dans des limites fixées à la fois par les financeurs et des limites réglementaires communes aux EPST.

Ces ressources sont essentielles pour l'activité de recherche des laboratoires, en particulier pour les unités des établissements dont la capacité propre de financement sur projets est la plus restreinte, notamment le CNRS. Elles varient en pratique considérablement d'un établissement à l'autre et entre unités d'un même établissement. De plus, la capacité des laboratoires à recueillir des financements extérieurs constitue un élément de mesure de la performance des unités et équipes de recherche, qui est pris en compte pour la détermination de leur dotation de base. Il y a là un mécanisme cumulatif qui fait que les unités les plus performantes dans l'obtention de financements extérieurs sont souvent les mieux dotées en soutien de base.

Le tableau ci-après compare les différentes catégories de financements extérieurs à l'Institut Pasteur et au CNRS. On constate des écarts importants, le niveau des ressources extérieures par chercheur de l'Institut Pasteur étant en moyenne de 60 % supérieur à celui du CNRS.

**Financements extérieurs des unités de recherche en 2004 en
milliers d'euros : comparaison Institut Pasteur-CNRS**

	Institut Pasteur		CNRS	
	montant global	par chercheur	montant global	par chercheur
Etat	6 200	16,3	33 400	10,7
Contrats entreprise	2 500	6,6	11 400	3,6
Europe	5 100	13,4	22 300	7,1
Contrats internationaux	1 900	5	4 500	1,5
Total	15 700	41,3	71 600	22,9

Ces chiffres recouvrent cependant des situations très contrastées au sein du CNRS : procédant à l'analyse des ressources extérieures de 20 laboratoires du DSDV, il a été constaté qu'en moyenne leurs financements extérieurs représentaient en 2004 53% de leurs ressources totales, mais moyennant une disparité de situations élevée. Une unité recueillait des financements extérieurs plus de trois fois supérieurs à sa dotation de base, trois unités, plus de deux fois ; pour un laboratoire, les financements extérieurs représentaient moins de la moitié de sa dotation de base.

Ces variations ne tiennent pas seulement aux performances scientifiques des unités, mais aux thèmes de leurs recherches, que les sources de financement extérieures soutiennent inégalement : des réponses au questionnaire qualitatif qui accompagnait cette étude ressortait le jugement de plusieurs directeurs d'unités selon lesquels certaines thématiques bénéficiaient « d'effets de mode », et que les financements spécifiques par pathologies privilégiaient certaines (le cancer et les maladies génétiques étant les plus fréquemment citées), par rapport à d'autres (les maladies neurologiques ou psychiatriques, par exemple). Cette disparité de situations limite la portée des comparaisons que l'on peut faire entre établissements et entre unités ayant des spécialisations différentes dans le champ très vaste du vivant.

Les écarts constatés au niveau des établissements peuvent néanmoins refléter aussi des différences d'attitudes des directions et des communautés scientifiques concernées. Ainsi, à l'institut Pasteur les financements extérieurs représentent un élément essentiel pour l'existence de l'établissement et cette problématique est présente à tous ses niveaux. Au CNRS, si les unités ne peuvent se désintéresser de la mobilisation de ces ressources, celle-ci ne fait pas l'objet d'une politique d'ensemble au niveau central (direction générale et département des sciences de la vie) qui ne dispose d'ailleurs, actuellement, que d'informations parcellaires sur les ressources propres de ses unités.

B - Des montants unitaires souvent faibles

La multiplicité des financements sur projets et les montants unitaires limités ainsi obtenus constituent une faiblesse récurrente du système français de financement de la recherche et un sujet d'insatisfaction pour les acteurs de la recherche. Il s'agit d'une source de complication pour la gestion et d'une charge de temps significative pour les chercheurs, qui doivent se consacrer à la recherche de financements aux dépens des activités scientifiques.

Il n'est pas exceptionnel de trouver des laboratoires où, au cours d'un même exercice, une centaine de lignes de crédits d'origines différentes (plusieurs lignes pouvant provenir du même organisme) contribuent au financement pour un exercice donné. A ce titre, la relative faiblesse des financements unitaires alloués par le FNS, en même temps que l'opacité des procédures, étaient l'objet de fréquentes critiques. On a pu relever des appels d'offres du ministère de la recherche pour lesquels les financements moyens par projets étaient notablement inférieurs à 100 000 € (par exemple 51 000 € pour l'ACI microbiologie et 33 500 € pour l'ACI IMP-Bio en 2003). Le travail représenté par la soumission à de tels appels d'offres est, dans ce cas, disproportionné par rapport aux bénéfices qu'en retirent les bénéficiaires et l'effet « incitatif » de tels programmes est marginal.

Il semble que la création de l'ANR constitue à cet égard une évolution positive. Le montant unitaire moyen alloué par projet a été de 386 000 euros en sciences du vivant en 2005. L'ANR paraît également en progrès, par rapport au FNS, en ce qui concerne la transparence des procédures et les conditions d'évaluation des projets. Enfin, les possibilités de recrutement contractuel sur les crédits de l'ANR ont été élargies par rapport aux anciens crédits incitatifs ministériels, ce qui représente un progrès. La création récente de l'agence n'offre pas cependant un recul suffisant pour porter un jugement définitif sur ce problème, sur lequel la Cour reviendra lorsqu'elle sera amenée à contrôler l'ANR.

C - Une gestion complexe des financements extérieurs par les laboratoires

Une autre dimension de la complexité du système, sur laquelle la Cour a déjà été amenée à faire des propositions dans la cadre de son enquête sur la recherche universitaire, tient à la gestion des unités mixtes de recherche. Ces unités qui ne disposent pas de la personnalité juridique sont créées par conventions entre les établissements concernés. Leur fonctionnement s'avère plus complexe que celui des unités rattachées à un seul établissement, puisque les ressources et moyens des unités des différents partenaires sont, du point de vue de la gestion, jusqu'ici juxtaposés et non pas confiés à un seul organisme. Cela signifie, le plus souvent, qu'il y a autant de financements, de modes d'engagement de dépenses et de gestion de personnels...que de partenaires. De plus, aux établissements officiellement participants à une UMR s'ajoutent fréquemment des partenaires officieux, ainsi que de nombreuses structures de coopération aux périmètres multiples auxquelles participe l'unité.

Des travaux sont en cours entre le ministère de la recherche et les organismes, afin de rendre effectif le système du mandat de gestion unique : préconisé par les organismes eux-mêmes et par la Cour dans son rapport précité sur la recherche universitaire, il permettrait de confier à l'un des partenaires au sein de l'UMR la totalité de la gestion de l'unité. La Cour a, quant à elle, proposé la tenue d'une comptabilité unique par unité, qui serait le corollaire logique du système du mandat de gestion.

La mise en place effective d'un tel mandat unique pour les UMR supposerait une amélioration de leurs systèmes d'information qui ne permettent pas aujourd'hui de consolider l'ensemble des financements reçus et utilisés par les UMR.

Au niveau du ministère de la recherche la complexité associée aux insuffisances des systèmes d'information des organismes se traduit par une information déficiente, notamment dans le domaine financier. Le caractère lacunaire du chiffrage des indicateurs des programmes recherche de la MIRE en constitue une manifestation : au-delà des problèmes de gestion des unités, c'est la connaissance de la dépense publique et de ses performances dans ce domaine qui est en cause.

VI - La mise en oeuvre de la LOLF

Le pilotage de l'activité de recherche, par l'allocation des ressources notamment, suppose de disposer d'un ensemble d'informations caractérisant le secteur et son environnement et permettant d'évaluer l'impact des décisions envisagées et de suivre leur effet au cours de leur mise en oeuvre.

L'examen du programme annuel de performance de la MIREs annexé au projet de loi de finances pour 2006 met en évidence l'insuffisance des données disponibles en ce qui concerne le système de recherche français considéré globalement : les informations budgétaires relatives à de nombreuses actions au sein des programmes sont chiffrées de manière approximative et de nombreux indicateurs ne sont pas encore chiffrés.

La principale difficulté est, le plus souvent, l'insuffisance des systèmes d'information disponibles pour renseigner les indicateurs. Cette insuffisance concerne à la fois l'inadaptation déjà évoquée des systèmes d'information de gestion des opérateurs, comme la nécessité de bâtir des bases de données et des systèmes d'information spécifiques pour renseigner certains indicateurs (les publications scientifiques par exemple). L'amélioration des systèmes d'information tant au niveau des opérateurs que des administrations centrales est en cours. Mais il s'agit d'opérations longues et complexes qui concernent à la fois les établissements opérateurs comme les administrations centrales. La cohérence entre les objectifs généraux de la LOLF et les opérateurs devrait à terme être assurée par la reconfiguration des systèmes d'information autour d'un projet élaboré sous la responsabilité du MENESR, qui doit permettre sous un terme de 3 à 5 ans, de disposer d'un système de pilotage cohérent au niveau central et au niveau de chaque opérateur.

Le projet annuel de performances pour 2007 montre cependant des progrès sensibles dans les chiffrages d'indicateurs. Le rapport sur les politiques nationales de recherche et de formations supérieures qui l'accompagne comporte des données pluriannuelles concernant l'ensemble de la mission dont certaines sont détaillées par domaines de recherche, à l'exemple de la production scientifique (publications et brevets).

En dépit de ces progrès, des insuffisances demeurent, en ce qui concerne le domaine des sciences du vivant :

- Les seules données budgétaires spécifiques aux sciences du vivant dans le cadre du BCRD étaient celles relatives à la répartition de la LFI en DO+AP. Les données sur l'utilisation effective des crédits, qui auraient été nettement plus significatives, n'étaient pas disponibles. Ce constat demeure valable pour la MIREs.
- Dans le cadre de la LOLF, le domaine des sciences du vivant peut être suivi au travers de l'action spécifique 6 dans les programmes 150 « Formation et recherche universitaire » et 194 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires ». En revanche, la structuration des autres programmes de la MIREs, qui concernent également pour partie les sciences du vivant, notamment les programmes 187 « Recherche dans le domaine de la gestion des milieux et ressources » et 142 « Enseignement supérieur et recherche agricoles » ne permettent pas cette identification, ce qui rend impossible la consolidation des données budgétaires relatives à ce domaine scientifique pour l'ensemble de la MIREs.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'examen des financements de la recherche publique dans le domaine des sciences du vivant débouche sur un double constat.

A l'horizon pluriannuel qui est celui des activités de recherche devrait correspondre une programmation pluriannuelle des ressources publiques et des emplois que la collectivité prévoit d'affecter aux grands secteurs de la recherche scientifique : l'abandon en 2003 du plan décennal de l'emploi scientifique, l'absence de déclinaison pluriannuelle par secteur de la programmation prévue par la loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006, montrent la nécessité de progresser dans cette direction.

La création de l'ANR laisse subsister une grande diversité de financements sur projets dans les sciences du vivant, y compris pour les financements de l'Etat. Ceux-ci parviennent en effet aux opérateurs de recherche de quatre sources :

- *des financements directs de l'ANR ;*
- *des financements de l'Etat qui parviennent aux opérateurs par l'intermédiaire d'agences publiques de moyens : ANRS, CNRG, et, depuis 2005, l'INCa (dont les crédits proviennent de l'ANR) ;*
- *des financements sur projet qui continuent d'être financés et gérés par les EPST ;*
- *des financements incitatifs de l'Etat dont la gestion est déléguée par l'ANR aux EPST, principalement l'INSERM et le CNRS.*

Aussi la Cour recommande-t-elle de :

- *compléter la programmation pluriannuelle de l'effort de recherche prévue par la loi de programme pour la recherche, par sa déclinaison indicative par secteurs scientifiques, afin de déterminer et de suivre les priorités nationales de recherche.*
 - *clarifier et parachever le partage des rôles entre l'ANR, les agences de moyens spécialisées, et les organismes de recherche proprement dits, pour la gestion des financements sur projets.*
 - *accentuer le mouvement amorcé depuis la création de l'ANR tendant à accroître le montant unitaire, la durée et la liberté d'utilisation des financements sur projets pour les unités de recherche qui en bénéficient.*
-

Chapitre IV

Les jeunes chercheurs : vers une diversification des parcours

Dans le domaine des sciences du vivant, la généralisation de cursus intégrant un ou plusieurs post-doctorats³⁶, l'attractivité des positions post-doctorales offertes à l'étranger, notamment aux Etats-Unis, et l'internationalisation des recrutements ont conduit à diversifier les profils de carrière de la recherche publique. Le modèle qui régnait en France, depuis 1983, était un modèle d'accès précoce à des fonctions de recherche sur emploi statutaire, alors que dans les autres pays, les scientifiques accèdent plus tard à des emplois de recherche, généralement sur des contrats à durée limitée.

Ce modèle français s'est progressivement enrichi de parcours plus diversifiés, où la reconnaissance du post-doctorat et les possibilités d'accès sur contrat à de vraies responsabilités de recherche ont été confortées au cours des années récentes. Le corollaire de ce mouvement, qui a rapproché la France des normes internationales dominantes, a été un recul de l'âge moyen d'accès des jeunes chercheurs à un emploi statutaire, qui sera peut-être accentué par la suppression des limites d'âge des concours de la fonction publique décidée en 2004 afin de favoriser le retour à l'emploi.

36) Position intermédiaire entre le doctorat et une situation de chercheur de pleine responsabilité. Elle correspond à des contrats rémunérés d'une durée de trois à cinq ans suivant immédiatement l'obtention du doctorat.

Ces évolutions restent cependant en deçà de ce que pourrait être une véritable politique de l'emploi scientifique, intégrant, de la part de l'Etat, données démographiques, priorités prévisionnelles de la recherche par secteurs et par métiers, et accompagnement de l'évolution qualitative des recrutements et des profils de carrière induite par l'internationalisation de la recherche.

Alors même que le problème des jeunes chercheurs, au moins sous l'angle du renouvellement des effectifs de chercheurs en activité, est identifié depuis la fin des années 1980, il n'existe pas de politique d'ensemble dans ce domaine.

I - La déficience des outils de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences

L'absence de politique d'ensemble tient d'abord aux limites des informations dont dispose le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Faute d'un appareil statistique suffisant, celui-ci n'est pas à même d'évaluer, dans le domaine des sciences du vivant, le volume des effectifs concernés³⁷, les besoins à pourvoir, les perspectives de l'emploi scientifique et l'adéquation du dispositif de formation supérieure aux évolutions attendues des disciplines et de leur potentiel d'embauche. Dans ces conditions, il est difficile aux pouvoirs publics d'élaborer une réflexion prospective et de mettre en œuvre une véritable politique de recrutement et de carrière.

Ainsi, au-delà des éléments issus des quatre organismes examinés par la Cour, il n'existe au ministère aucune donnée statistique fiable sur le nombre des chercheurs en sciences de la vie exerçant leur activité dans le secteur public, tous opérateurs confondus : universités, EPST et autres organismes publics. Les bases de données concernant les personnels sont lacunaires et disparates.

L'organisation du ministère, enfin, n'a jamais permis la mise en place durable de structures dédiées à la préparation et au suivi de politiques de l'emploi scientifique. La Cour a constaté qu'entre 1997 et le début de 2002, plus aucune structure administrative n'était en charge de la gestion des ressources humaines des EPST à l'administration centrale du ministère, exception faite de l'élaboration de textes statutaires.

37) Le chiffre le plus précis émane de l'OST : 12 116 hors-EPIC en 2002

La nouvelle organisation du ministère de la recherche devrait cependant se traduire par l'émergence, au sein de la direction la stratégie récemment créée, d'une fonction de gestion prévisionnelle de l'emploi scientifique, selon la réponse du ministère. Elle indique en outre le lancement d'une opération d'actualisation des données démographiques au 31 décembre 2005 afin de préciser les prévisions de départ à la retraite en tenant compte de l'impact de la réforme des retraites.

II - La constitution peu maîtrisée du vivier des jeunes chercheurs

Le vivier des futurs chercheurs est constitué par les jeunes docteurs. Après avoir été marquée, au début des années 2000, par une relative stagnation, (moins de 1000 en 2000), ce vivier croît à nouveau (1694 doctorats délivrés en sciences du vivant en 2004³⁸).

L'offre de formation est fonction du processus d'habilitation des écoles doctorales par la direction générale de l'enseignement supérieur (DGES) du ministère, laquelle exerce sur cette offre une influence limitée, qui ne saurait être assimilée à un pilotage fin visant à conformer le vivier des futurs docteurs aux besoins des secteurs public et privé dans les domaines concernés.

Les doctorants sont relativement nombreux à être soutenus financièrement en sciences du vivant (73 %, contre 20,5 % en sciences humaines et sociales en proportion des inscrits en 2002/2003³⁹). C'est dans ce domaine que l'impact de la diminution des allocations de recherche entre 1999/2000 et 2002/2003 a été le moins important. En outre, il se distingue par le poids des associations dans le financement des doctorats (autour de 9 % du total des aides financières en moyenne), par rapport aux sciences dures et aux sciences humaines et sociales (où il est négligeable).

Le secteur public demeure en apparence une source d'emploi relativement dynamique pour les docteurs en sciences de la vie, puisque les enquêtes sur le devenir des doctorants montrent qu'il absorbe environ 60 % des docteurs ayant passé leur thèse trois ans auparavant⁴⁰.

38) Ce chiffre concerne les doctorats délivrés en biologie, médecine et santé, ce qui constitue l'acception la plus large du domaine.

39) Source : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

40) Etude CEREQ, Paris 2003 ; une étude récente de l'IREDU réalisée sur 2006 fait apparaître une proportion encore supérieure (71 %) selon le ministère chargé de la recherche.

Situation professionnelle des docteurs par discipline

Emploi occupé, trois ans après la sortie	Emploi dans le secteur public (%)			Emploi à durée limitée (%) – public & privé			Taux de chômage à 3 ans (%)		
	1999	2001	2004	1999	2001	2004	1999	2001	2004
Sc de la vie et de la terre	62	60	60	45	32	32	8	7	11
<i>Ensemble (Sc. Dures+SdV+ LSH)</i>	<i>61</i>	<i>53</i>	<i>62</i>	<i>26</i>	<i>19</i>	<i>24</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>11</i>
(Maths physique)	(58)	(43)	(69)	(21)	(14)	(21)	(5)	(5)	(7)
(Méca, élec, info)	(50)	(36)	(49)	(12)	(7)	(13)	(2)	(2)	(6)
(Chimie)	(40)	(51)	(52)	(28)	(26)	(30)	(14)	(10)	(14)

Source : données enquête CEREQ 2004

Cependant, il s'agit dans leur grande majorité d'emplois contractuels, voire de stages rémunérés. Si l'accès à de tels emplois s'avère relativement facile, il a eu pour effet de concentrer à l'issue de cette phase les problèmes d'emploi les plus aigus des jeunes chercheurs. Le nombre et la situation exacte des docteurs présents à cette étape de leur carrière dans les laboratoires publics sont mal connus pour les raisons indiquées au chapitre précédent relatives à la gestion des unités mixtes et à la limite des systèmes d'information des EPST.

Le cursus des sciences du vivant se signale également par l'importance plus grande que dans d'autres secteurs qu'y a acquise le post-doctorat, ainsi que par son internationalisation : l'accomplissement de celui-ci à l'étranger, en particulier aux Etats-Unis, est devenu en pratique une étape quasiment obligée d'un recrutement dans la recherche publique

Pour inciter un certain nombre de post-doctorants partis à l'étranger à revenir, des mesures ont été prises, en particulier le programme « initiative post-doc » du ministère de la recherche. Pour autant, les données sont rares, qui permettraient de savoir si la France est en mesure d'offrir à ces jeunes chercheurs des conditions suffisamment attractives pour assurer leur retour.

Au regard de ces observations, la Cour prend acte de la volonté manifestée par le ministère de se doter des instruments lui permettant de dresser un état des lieux de l'emploi scientifique, de rassembler les éléments de comparaison sur les différentes situations des personnels de la recherche et de mieux appréhender les données internationales correspondantes.

Elle note cependant que les données relatives à l'insertion professionnelle des jeunes chercheurs, qui font apparaître une destination prédominante de ceux-ci vers l'emploi public, peuvent susciter deux types d'interprétations : l'on peut, d'une part, considérer que les docteurs sont formés en trop grand nombre par rapport aux capacités d'absorption à moyen terme de la recherche publique ; l'on peut aussi estimer que le problème se situe dans les difficultés d'insertion des jeunes docteurs dans le secteur des entreprises, où le doctorat est insuffisamment reconnu.

III - La question des post-doctorants

Le modèle de fonctionnement de la recherche qui tend à prédominer au plan international se caractérise notamment par le rôle très important que jouent les post-doctorants dans les laboratoires où ils représentent un potentiel de travail et d'innovation considérable : ainsi les Etats-Unis comptent plus de 50 000 post-doctorants, toutes disciplines confondues, dont 54 % viennent de l'étranger.

Recrutés sur la base de contrats temporaires pour réaliser un projet dans des laboratoires qui ne sont pas ceux où ils ont accompli leur travail de thèse, ils apportent à ceux-ci une contribution essentielle à leur activité, tout en permettant aux organismes de tester leurs aptitudes réelles avant que leur soit proposée une intégration sur des postes statutaires.

Ce rôle croissant des post-doctorants est particulièrement important dans les sciences du vivant. Après avoir longtemps hésité, le ministère de la recherche a adopté depuis 2002 une attitude claire qui comporte une reconnaissance des spécificités de cette phase essentielle de la carrière des jeunes chercheurs, la mise en place de financements budgétaires de contrats de post-doctorants dans les EPST et la normalisation de leurs modalités de rémunération par l'interdiction de la pratique des libéralités.

A - Les possibilités nouvelles de recrutement sur crédits budgétaires

Aujourd'hui, les emplois initialement offerts par le secteur public aux jeunes docteurs sont pour l'essentiel à durée déterminée : moins de 5 % sont embauchés directement dans des organismes de recherche sur emploi statutaire dans les trois ans qui suivent la soutenance de leur thèse. En 2002 plus de 45 % des docteurs en sciences de la vie effectuaient un post-doctorat et ce nombre avait augmenté de 34% par rapport à 2000. Le nombre de post-doctorants n'est pas connu avec précision des organismes de recherche, en raison de l'incertitude qui s'attache à la connaissance de la situation dans les unités mixtes et de la variété des statuts et des modes de rémunération des post-doctorants. Un taux de 45% de poursuite en post-doctorat donne, en faisant l'hypothèse d'une durée de trois ans en moyenne pour celui-ci, un ordre de grandeur de 2 500 post-doctorants en sciences de la vie.

Cette phase de la carrière des chercheurs est aujourd'hui reconnue, et commence à faire l'objet d'un engagement budgétaire de l'Etat.

Rompant avec sa politique traditionnelle qui consistait à ne pas prévoir d'allocations budgétaires pour les post-doctorants, le ministère de la recherche a créé, en 2002, un dispositif de bourses post-doctorales ouvert aux organismes de recherche. Ces bourses financent des contrats à durée déterminée passés par les organismes auxquels elles sont allouées. Les effets pratiques de cette mesure demeurent modestes : le nombre de bourses ainsi attribuées, en toutes disciplines, s'est élevé en flux annuel à moins de 200 depuis leur création en 2003⁴¹. La demande semble rester importante : par exemple, lors de sa campagne de recrutement de 2004, le CNRS a reçu 423 dossiers de candidature pour 42 postes offerts en sciences du vivant.

Ce nombre limité de postes offerts correspond de sa part à une certaine prudence, qui tient à l'obligation dans laquelle il se trouve de conserver une politique d'emploi homogène entre ses différents départements. Après les 42 mentionnés ci-dessus en 2004, il n'y a eu que 32 chercheurs recrutés sur ce dispositif en 2005, chiffre à rapprocher des quelque 1100 à 1200 post-doctorants alors présents, selon ses estimations, dans ses laboratoires en sciences du vivant.

B - Des financements extérieurs restés largement majoritaires

Les bourses post-doctorales du ministère sont venues se superposer à un ensemble de recrutements sur contrats de recherche et d'allocation de bourses très diversifié par rapport auquel elles restent minoritaires : dispositifs statutaires à vocation générale tels que les bourses « Marie Curie » de la Commission européenne, financements offerts par les associations caritatives, le fonds pour la recherche médicale, ou encore, partenariats avec des institutions intéressées au soutien du recrutement de post-doctorants (régions, entreprises, fondations privées, organismes de recherche étrangers comme le NIH⁴² pour l'INSERM). Ces dispositifs continuent à financer l'essentiel des quelque 2 500 post-doctorants en sciences de la vie présents dans les laboratoires publics⁴³.

41) On peut estimer que 300 des 800 bourses ouvertes depuis 2003 ont bénéficié aux sciences du vivant. En faisant l'hypothèse d'une durée moyenne de trois ans d'un post-doctorat, ce sont aujourd'hui environ 10 % des post-doctorants en sciences du vivant présents dans les laboratoires publics qui bénéficient ainsi de ce dispositif.

42) *National Institutes for Health*, principale agence américaine de recherche dans le domaine biomédical.

43) Dont 1100 à 1200 au CNRS-SV et 700 à 800 à l'INSERM en 2005. Ces chiffres sont des estimations, effectuées sur la base du questionnaire annuel général adressé aux laboratoires du CNRS, et d'un questionnaire spécifique dans le cas de l'INSERM. On ne peut exclure l'existence de double emplois entre ces deux recensements.

L'offre française de post-doctorats est mal connue ; elle semble occuper une part modeste dans l'offre internationale. L'environnement légal et réglementaire est parfois mis en avant pour expliquer cette situation, qu'il s'agisse des règles applicables au secteur public ou du droit du travail.

S'agissant des EPST, leurs recrutements sur emplois temporaires sont limités à des situations particulières telles que les vacances provisoires de poste, ou les absences pour longue maladie⁴⁴. Ce principe connaît cependant une exception pour les étrangers et surtout pour les projets de recherche sur financement extérieur, qui ouvrent la possibilité de conclure des CDD de trois ans renouvelables une fois.

Le CEA et l'institut Pasteur, qui relèvent du code du travail, se trouvent relativement libres d'embaucher des post-doctorants, mais ne peuvent les recruter sur un contrat à durée déterminée que pour une période maximale de 18 mois consécutifs. Dans la mesure où, à l'échelon international, la durée habituelle pour un post-doctorat est de 3 à 5 ans, ils se trouvent dans une situation où il leur faut développer une autre stratégie pour attirer des jeunes, et en particulier des étrangers.

Des dispositions du code du travail permettent, certes, d'allonger la durée des contrats soit au titre du dispositif dit de la formation par la recherche, soit lorsqu'il s'agit d'un étranger, mais sans permettre de formuler dans des conditions claires une offre répondant aux durées normalement pratiquées sur le plan international pour les post-doctorats.

C - Les financements sur libéralités : vers l'extinction ?

Les établissements, puis le ministère de la recherche ont entrepris de rationaliser des pratiques diverses et mal maîtrisées d'embauche et de rémunération des post-doctorants et de mettre fin à la plus contestable, qui consistait à faire travailler dans les laboratoires publics des post-doctorants bénéficiant de libéralités octroyées par des intervenants extérieurs, notamment des fondations et organismes caritatifs.

44) Décret n° 86-83 du 17 janvier 1986 et circulaire de la direction de la recherche du 218 novembre 2005.

Comme d'autres, l'INSERM avait, de longue date, développé une politique d'accueil de post-doctorants sur des emplois temporaires pris en charge juridiquement par les associations du domaine (Ligue nationale de lutte contre le cancer, ARC, AFM...). Il a entrepris, au début des années 2000, de mettre fin au régime des libéralités pour les post-doctorants, quelles que soient les sources de leur financement (associations et fondations,...). Tous sont désormais des contractuels, bénéficiant du régime de protection sociale y afférent, l'Institut se faisant rembourser les charges salariales par les organismes contributeurs. En même temps, l'offre post-doctorale s'est élargie à l'Inserm : le nombre de post-doctorants français y est passé de 40 en 2000 à 102 en 2004.

Au CEA, le nombre de post-doctorants demeure relativement réduit : en 2005, aux côtés d'environ 750 chercheurs relevant du département des sciences de la vie, le CEA comptait 66 post-doctorants, dont 12 étrangers.

L'Institut Pasteur s'est fixé comme règle de ne plus recruter de post-doctorant qui ait plus de 35 ans révolus. En conséquence, le nombre de post-doctorants de plus de 38 ans a baissé de façon importante et régulière, pour se situer en dessous de 10% en 2005. Par ailleurs, l'Institut Pasteur, à l'instar de l'Inserm, s'est engagé à prendre progressivement en gestion directe, par le biais de CDD, les post-doctorants bénéficiant de la part des associations et des fondations caritatives de bourses versées sous forme de libéralité, et passe à cette fin des conventions avec les organismes financeurs. En moyenne, l'Institut accueille ainsi 190 post-doctorants dont les deux tiers sous CDD et encore un tiers sous forme de stage assorti de libéralités externes.

Ces politiques convergentes ont été récemment complétées par une circulaire conjointe du directeur général de la recherche et de l'innovation et du directeur général de l'enseignement supérieur, qui a souligné auprès des établissements le caractère illégal des recrutements sur libéralités au regard du droit du travail et les a invités à les transformer en CDD⁴⁵.

45) Circulaire conjointe DGRI DGES du 20.10.06

IV - Une diversification souhaitable du niveau et des modalités du premier emploi de recherche

A - Les dispositifs d'accueil de jeunes chercheurs

Si les emplois intermédiaires entre l'obtention de la thèse et le recrutement statutaire par un organisme relèvent globalement de la catégorie du post-doctorat, cette phase correspond, fonctionnellement, à deux types d'expériences professionnelles : la phase post-doctorale proprement dite (où le scientifique est encore peu autonome), et la phase de premier recrutement d'un scientifique comme jeune chercheur (où celui-ci est responsable de la conduite en propre d'une recherche).

Dans les sciences du vivant, l'aptitude à mener une recherche autonome s'apprécie, semble-t-il, plus tard que dans d'autres disciplines. Elle se vérifie, dans le monde anglo-saxon, après le post-doctorat, à travers un premier recrutement comme "*professeur junior*", qui permet à un scientifique d'être engagé pour une durée relativement longue (3 à 5 ans) sur un projet de recherche assorti pour lui d'un budget qui lui permettra de recruter une petite équipe et de financer sa recherche. C'est le stade où est véritablement testée l'aptitude d'un jeune scientifique à devenir un chercheur.

Cette voie a été ouverte en France, au début des années 90, à travers la création, par le département de sciences de la vie du CNRS, des actions thématiques incitatives sur programme (ATIP), généralisées en 2002 à l'ensemble des disciplines sous le nom d'ATIP-jeunes chercheurs. Il s'est agi de confier à de jeunes chercheurs du CNRS, titulaires ou non, la responsabilité de créer et d'animer une équipe au sein d'une unité existante, en leur apportant un soutien spécifique à cette fin.

L'INSERM a mis en place, au début des années 2000, deux dispositifs qui marquent une amplification de cette démarche : le programme « Avenir » et l'ouverture des postes dits « CDD haut niveau 3 ans », financés sur les ressources propres de l'Institut.

D'autres dispositifs ont été créés plus récemment pour des jeunes chercheurs d'excellence : programmes spécifiques de l'ANR (appels à projet en direction des jeunes chercheurs), contrats d'interface de l'INSERM ou encore « groupes à 5 ans » de l'Institut Pasteur.

Le corollaire de ces mesures visant à mettre des jeunes scientifiques en condition de recherche autonome avant leur intégration sur emploi statutaire a été de retarder celui-ci : l'INSERM a porté de 33% à 60% la proportion autorisée du nombre de postes de chargés de recherche de 1^{ère} classe (CR1) dans les emplois de chargés de recherche offerts aux concours de recrutement⁴⁶. En revanche, le CNRS n'a pas, jusqu'à présent, modifié le profil de ses recrutements sur les emplois de chargé de recherche de 2^{ème} et de 1^{ère} classe, qui sont en proportion inverse de ceux de l'INSERM.

Ces différents programmes ont pour point commun de toucher en priorité des chercheurs se situant dans la classe d'âge 30 – 40 ans, c'est-à-dire la catégorie qui va des post-doctorants confirmés aux jeunes directeurs de recherche ou équivalents. Chacun selon des modalités qui lui sont propres, ils offrent à leurs bénéficiaires, choisis au terme d'un processus de sélection rigoureux, une combinaison d'aides à la réalisation d'un projet de recherche sur une durée de plusieurs années : crédits de fonctionnement – y compris pour opérer des recrutements – et d'investissement, mise à disposition de locaux, voire un complément de rémunération pour les contrats d'interface de l'Inserm.

Ces programmes représentent un progrès significatif vers la constitution d'une offre d'emploi aux jeunes chercheurs d'excellence français et étrangers. Ils paraissent de nature à permettre à la France de participer dans des conditions plus satisfaisantes à la compétition que se livrent les pays développés pour attirer les meilleurs chercheurs sur le « marché international » de l'emploi scientifique.

Si elle tend à prendre une place importante dans les cursus de l'INSERM, cette étape intermédiaire entre post-doctorat et recrutement statutaire n'en reste pas moins une exception au niveau de la politique d'emploi mise en œuvre par la plupart des établissements publics de recherche.

L'opportunité d'en étendre le principe mérite assurément réflexion : entre, d'une part, l'intérêt que représente la possibilité de mieux vérifier les aptitudes des jeunes chercheurs en rapprochant la France des cursus internationaux de la recherche et de l'enseignement supérieur, et, d'autre part, le facteur d'attractivité que constitue, en France, le recrutement relativement précoce sur emploi public permanent, un équilibre reste à trouver. En l'espèce, il ne s'agit rien moins que d'imaginer une politique visant, à travers une diversification des modes de recrutement, à s'adapter

46) Décret n° 2002-1356 du 15 novembre 2002

tant à la diversité des métiers scientifiques de la recherche publique qu'à la variété des profils de ceux qui y aspirent, qu'il s'agisse de chercheurs susceptibles de contribuer à un travail d'équipe, de porteurs de projets innovants, d'ingénieurs de recherche, ou de gestionnaires potentiels d'unité.

B - Vers une diversification des profils de carrière

Le modèle de gestion français de la carrière des jeunes chercheurs est dans une phase de transition. Entre la fin des études doctorales et l'accession à un poste statutaire dans la recherche publique, la phase post-doctorale est depuis longtemps généralisée en France. C'est cette étape internationalement reconnue du cursus de la recherche en sciences du vivant, que conforte tardivement et sans doute encore insuffisamment l'allocation de bourses post-doctorales par le ministère de la recherche.

De nouveaux dispositifs se font également jour pour favoriser les jeunes chercheurs de meilleur niveau par des aides sur projet, avant qu'ils aient accédé à un emploi permanent.

Sous l'effet de ces évolutions, la situation des jeunes chercheurs semble désormais renvoyer à une échelle de temps plus ou moins flexible qui comprend quatre moments spécifiques pour lesquels les problèmes et les réponses à apporter sont de nature différente :

- l'entrée dans une filière de doctorat : elle se fait généralement autour de 23 ans, le problème principal étant celui du choix de l'orientation ;
- l'entrée dans une filière de post doctorat : elle se situe vers 26-28 ans, le problème principal résidant, à ce stade, dans les conditions d'emploi (durée du CDD mais surtout niveau de rémunération, succession de CDD, France versus étranger,...) qui peuvent être offertes pour ces fonctions dans le secteur public comme dans les organismes régis par le Code du travail ;
- le recrutement proprement dit du chercheur : la question posée aux établissements est alors celle de l'âge (et corrélativement du niveau) auquel ces recrutements peuvent être les plus bénéfiques pour l'institution et le chercheur ;
- par rapport à ces deux derniers moments, celui de la prise de responsabilité d'une équipe par un chercheur *junior* a été longtemps conçu en France comme lié au recrutement statutaire alors qu'il le précédait à l'étranger, mais un mouvement se dessine dans notre pays visant à anticiper cette phase décisive de prise de responsabilité dans le cursus des jeunes scientifiques.

A travers la façon dont ces différents moments tendent à s'échelonner, se met en place, sur un mode encore expérimental, une diversification des profils de carrière à l'intérieur d'un spectre qui va du schéma traditionnel de l'accès rapide à un emploi permanent à une entrée plus tardive des jeunes concernés dans la fonction publique ; celle-ci s'opère alors à un niveau plus élevé, et sur des bases permettant à leurs employeurs d'être mieux assurés de leur capacité à conduire des projets de recherche dans une optique d'excellence.

C - Le problème des rémunérations de la recherche publique

La perspective d'une différenciation accrue des parcours professionnels des chercheurs amènera probablement à éclairer d'un jour nouveau le problème de la rémunération des chercheurs. Les postes statutaires des établissements publics sont assortis de rémunérations identiques pour l'ensemble des disciplines, retracées ci-après pour les grades de chargé de recherche de 1^{ère} et de 2^{ème} classe, et de directeur de recherche de 1^{ère} et 2^{ème} classe. En regard figure l'âge moyen de recrutement direct à ces quatre grades constatés à l'INSERM et au CNRS au cours des trois dernières années en sciences du vivant.⁴⁷

Rémunération des chercheurs publics aux principaux grades

grade	âge moyen au recrutement	traitement de base annuel (brut)	prime de recherche annuelle
CR2	31	24 452 €	700 €
CR1	36	25 640 €	871 €
DR2	44	35 464 €	1 064 €
DR1	45	44 263 €	1 296 €

Source : ministère de la recherche, organismes.

47) Barème au 01/11/2006. Il n'y a pas eu de recrutement direct au grade de DR1 au CNRS-SV pour la période considérée.

Par rapport à cet échelonnement des rémunérations, la diversification des cursus devrait se traduire, dans une optique de renforcement de l'attractivité internationale de la recherche française en sciences du vivant, par la mise en place de CDD de relativement longue durée (3 à 5 ans), assortis d'une rémunération incluant une reconnaissance de l'excellence et une compensation du caractère relativement précaire de l'emploi ainsi proposé. De tels emplois pourraient déboucher éventuellement sur l'accès par concours à un emploi statutaire, voire, pour certains, sur des CDI de très haut niveau.

L'écart qui apparaîtra entre les rémunérations statutaires et celles dont seront assortis ces nouveaux supports posera inévitablement deux séries de questions : celle de la traduction souhaitable, en termes de rémunération, du niveau de risque et d'excellence attachés à ces supports ; celle, plus générale, de la compétitivité du niveau des rémunérations des chercheurs en sciences du vivant en France, par rapport à celui constaté chez nos principaux partenaires, dans un contexte d'internationalisation croissante des recrutements.

————— **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS** —————

La diversité croissante des modes d'insertion initiale des chercheurs mériterait sans doute d'être mieux prise en compte dans la définition d'une stratégie d'ensemble de l'emploi scientifique dans le secteur public. Une stratégie d'ensemble de l'emploi scientifique répondrait également à deux nécessités pratiques immédiates :

– Les jeunes et les institutions qui les encadrent dépensent une énergie considérable pour trouver les moyens permettant de faciliter les transitions entre deux contrats ou deux sources de financement, pour passer d'une bourse sur un contrat, d'un type de contrat à un autre, etc. La définition de parcours professionnels plus diversifiés et plus lisibles serait de nature à permettre aux jeunes d'organiser leur trajectoire de façon moins incertaine ;

– D'autre part, à partir du moment où l'âge d'entrée dans le système public tend à se diversifier et où le niveau d'entrée et l'expérience acquise ne sont plus les mêmes pour tous, les phases ultérieures des carrières risquent de poser problème, notamment en termes d'accès aux grades supérieurs et de rémunérations. Dans ces conditions, il apparaît également nécessaire de repenser la gestion prévisionnelle des emplois. L'adoption du principe de parcours professionnels différenciés pourrait permettre de disposer d'un instrument approprié à la résolution de ce problème.

La Cour a relevé la volonté du ministère de la recherche de se doter de l'organisation et de l'expertise nécessaires à la définition d'une politique de l'emploi scientifique. Dans ce contexte, les objectifs suivants devraient être poursuivis en priorité :

- élaborer et mettre en œuvre une politique de l'emploi scientifique fondée sur la définition de parcours professionnels et se traduisant par une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, telle que l'imposent désormais les termes de la loi de programme sur la recherche.*
 - étendre les dispositifs mis en place à l'INSERM, à l'Institut Pasteur et au CNRS visant à offrir à de jeunes scientifiques l'expérience précoce d'une direction d'équipe de recherche, préalablement à leur recrutement statutaire.*
 - mieux reconnaître la phase de post-doctorat et rendre plus attractive l'offre française à ce niveau dans un contexte de concurrence internationale accrue.*
-

Chapitre V

La valorisation de la recherche : un potentiel à promouvoir

La valorisation est une notion complexe. De façon générale, elle correspond au transfert des résultats de la recherche vers la sphère économique. Elle se distingue ainsi de la publication des travaux de recherche et de la reconnaissance académique obtenue grâce à ces publications. Dans son acception la plus restreinte, la valorisation s'entend comme l'utilisation par des entreprises de la propriété intellectuelle issue de la recherche et se manifeste essentiellement par des brevets dans le cadre des sciences du vivant. Dans les établissements publics, l'activité de valorisation est généralement entendue de façon plus large et comprend à la fois l'utilisation dans le tissu économique des brevets issus de la recherche publique, les contrats passés entre les laboratoires et les industriels et, enfin, la participation directe des chercheurs et des établissements à la création d'entreprises.

En juin 1997, la Cour avait constaté que l'importance accordée à la valorisation de la recherche depuis la loi de 1982 avait débouché sur des résultats modestes.

**Le rapport de juin 1997 de la Cour sur la valorisation
de la recherche dans les EPST**

S'appuyant sur les cas du CNRS, de l'INSERM, de l'Institut national de la recherche agronomique et de l'Institut national de la recherche en informatique et en automatique, la Cour avait fait le bilan de la mise en application de la loi du 15 juillet 1982 d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique. Cette loi avait consacré la valorisation comme deuxième objectif de la recherche publique, après le développement et le progrès des connaissances et avant la diffusion des savoirs et la formation. La Cour avait dressé en 1997 un triple constat :

- les ressources issues de la valorisation avaient sensiblement augmenté depuis le début des années 1980 mais restaient à un niveau modeste et leurs conditions de gestion étaient peu satisfaisantes : les produits issus de la valorisation étaient difficiles à identifier au sein des organismes et transitaient parfois par des structures parallèles, en particulier des associations ; les coûts supportés par les organismes dans les contrats passés avec les industriels étaient « plus évalués que calculés » et ne permettaient pas de garantir que les industriels s'acquittaient du juste prix de prestations effectuées pour leur compte ;

- toute la palette des instruments de valorisation ouverts par la loi de 1982 n'avait pas été utilisée par les établissements : ils avaient fait preuve d'une relative frilosité en matière de soutien aux entreprises innovantes et les ministères de tutelle ne les avaient pas incités à investir dans cette voie ; la prise en compte de la valorisation dans la carrière des chercheurs et l'encouragement à leur mobilité vers les entreprises avaient été décevants ; enfin, les établissements publics ne se montraient pas suffisamment attentifs à la protection de la propriété intellectuelle des résultats de leurs recherche ;

- le cadre réglementaire avait mis quatorze ans à être complété après la loi de 1982, témoignant des hésitations des pouvoirs publics sur ce sujet ; il était nécessaire de compléter la loi si l'on souhaitait effectivement favoriser la création d'entreprises par des personnels issus des EPST ; enfin, le partage des revenus issus de la valorisation entre inventeurs, laboratoires et organismes n'était pas harmonisé, des débats existant au sein de la communauté scientifique sur les retombées collectives ou individuelles à attendre de cette activité.

Le rapport concluait ainsi : *« Tout plaide donc pour un redémarrage efficace de la politique de valorisation de la recherche. »*

Dix ans après, le panorama a sensiblement évolué : la valorisation des résultats de la recherche bénéficie désormais d'une plus forte mobilisation qui s'est manifestée au tournant des années 2000 au travers de la création de jeunes entreprises innovantes, encore appelées jeunes pousses, et de la thématique de la nouvelle croissance liée à l'économie de la connaissance. L'enjeu de la valorisation est particulièrement fort dans le domaine des sciences du vivant, où l'imbrication entre la recherche fondamentale et ses applications est traditionnellement élevée et s'est encore accrue avec le développement des biotechnologies.

Par rapport au tableau dressé par la Cour en 1997, l'examen des principaux établissements de recherche oeuvrant dans le domaine des sciences du vivant permet de constater des évolutions importantes mais les résultats obtenus à ce jour demeurent limités au regard des ambitions affichées.

I - Un domaine en profonde évolution

A - L'émergence des biotechnologies

Le marché de la santé est un marché mondial, marqué par une très forte concurrence entre un nombre restreint de grands groupes pharmaceutiques, en plus desquels il faut désormais compter quelques jeunes pousses situées sur des segments très particuliers. Ce marché a connu depuis plus de 20 ans une évolution accélérée sous le poids conjugué du vieillissement de la population, de l'apparition de nouvelles maladies et du progrès technologique. Le développement des biotechnologies est venu en effet renouveler le lien traditionnellement fort entre la recherche et ses applications dans le domaine de la santé. Au sens strict, les biotechnologies sont l'utilisation d'un ensemble de techniques de génie génétique en vue de développer des voies thérapeutiques mieux ciblées. Cependant la distance qui existe encore entre les recherches et leurs applications dans ce domaine a rendu prudents les grands industriels du médicament et l'essentiel des développements a émergé à travers la création de jeunes pousses.

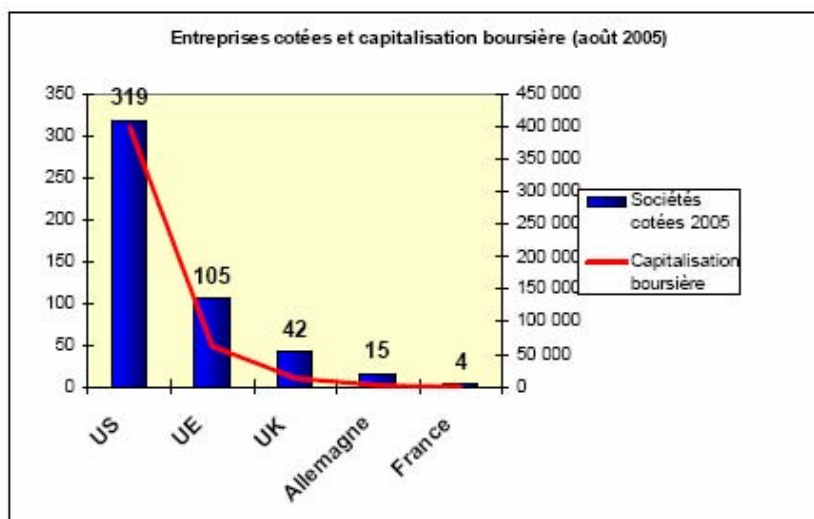
Or, la position de la France dans cette nouvelle vague de progrès médical n'est pas excellente, au moins au plan industriel : notre pays n'occupe que le troisième rang européen en matière d'entreprises de biotechnologies, loin derrière le Royaume-Uni et l'Allemagne. Au niveau mondial, ce sont les Etats-Unis qui dominent avec un vaste tissu d'entreprises et des réussites spectaculaires, suivis par le Canada et le Royaume-Uni. En France, ces entreprises, de l'ordre de 300, sont petites, voire très petites.

Si la forte concurrence au niveau mondial n'est pas réservée à ce secteur, la nature des projets en matière de santé humaine emporte des spécificités : par rapport aux technologies de l'information, notamment, les projets en science de la vie sont nettement plus longs à mûrir et le degré de risque reste très élevé jusqu'à une phase avancée. Ce n'est qu'en toute fin de processus, après en moyenne 10 ans de recherches et d'essais cliniques, que la certitude de déboucher sur un produit commercialisable peut être obtenue. Les risques que les industriels du secteur et les investisseurs financiers acceptent de prendre sont donc décisifs pour permettre aux recherches de déboucher.

Les biotechnologies : éléments de comparaison

Selon BIO (*biotechnology industry organization*), 15% des 200 premiers médicaments vendus aujourd'hui dans le monde sont issus de la recherche biotechnologique. Ces produits phares ont chacun un chiffre d'affaires supérieur à 1Md\$.

Le panorama 2005 des biotechnologies en France publié par l'association France Biotech fait état d'un écart qui se creuse entre les Etats-Unis et l'Europe. Avec un chiffre d'affaires de 42,7 Md\$ en 2004 et en forte croissance, les Etats-Unis se situent loin devant l'Europe, dont le chiffre d'affaire est stable à 13,9 Mds\$. En France, l'association salue la création du statut de jeune entreprise innovante et considère que le principal handicap a désormais trait au manque d'investissements. Les fonds levés au stade de l'amorçage et au début de la croissance des entreprises baissent sensiblement entre 2004 et 2005 et le niveau de capitalisation boursière demeure très faible.



source : France Biotech, en M\$

Cette position de relative faiblesse de la France tient-elle à la recherche, à l'aval industriel ou à une insuffisante synergie entre les deux ? Sans prétendre apporter de réponse à ces questions, on relèvera qu'il existe une zone de fragilité entre la recherche fondamentale et son application commercialisable. Cette phase, largement prise en charge par les grands groupes industriels dans d'autres domaines, est ici réalisée à la fois par les industriels, par les organismes publics de recherche eux-mêmes et par les investisseurs en capital risque, sans qu'un modèle de financement adapté aux enjeux particulier des biotechnologies ait été mis en place.

B - L'adaptation du cadre réglementaire et législatif

1 - L'étape marquée par la loi de 1999 sur l'innovation et la recherche

La loi du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche a marqué une étape importante, tant pour l'affirmation de la politique de valorisation que pour les possibilités concrètes de coopération entre le secteur public et le secteur privé qu'elle a ouvertes. Deux dispositifs visent à renforcer l'implication des établissements de recherche auprès des jeunes pousses et la mobilité des chercheurs vers ces entreprises.

D'une part, la loi de 1999 élargit et précise les conditions dans lesquelles les établissements publics valorisent leurs recherches. La possibilité est en particulier ouverte aux organismes de recherche et aux universités d'aider les entreprises au titre de l'incubation, en mettant à leur disposition des locaux, des équipements et des matériels pour une durée limitée. Des services d'activités industrielles et commerciales (SAIC) peuvent également être créés afin d'assurer des fonctions de promotion et de valorisation, dans un cadre fixé par décret et qui se rapproche de celui des entreprises.

D'autre part, les personnels de la recherche publique sont autorisés à participer à la création d'entreprises. Afin de soutenir le développement des jeunes pousses, la loi ouvre la possibilité aux chercheurs de créer leur entreprise (article 25-1), d'apporter leur concours scientifique ou de participer au capital social d'une société (article 25-2) et d'être membre du conseil d'administration ou de surveillance d'une société anonyme (article 25-3). Le bénéfice de ces dispositifs suppose l'autorisation préalable de l'établissement d'appartenance du chercheur.

2 - Un dispositif complété

Les dispositions issues de la loi de 1999 sur l'innovation et la recherche ont été largement déclinées dans des décrets d'application, des arrêtés et des circulaires, afin d'en préciser le champ et les modalités de mise en œuvre⁴⁸.

Dans le même temps, les conditions d'application du droit de la propriété intellectuelle au sein des établissements publics ont été progressivement clarifiées. Une recommandation du ministère de la recherche a invité les établissements en juin 2001 à adopter une charte de la propriété intellectuelle. Les conditions de rémunération des chercheurs dans le cadre des inventions qu'ils réalisent ont été modifiées à quatre reprises, en 1996, 2000, 2005 et 2006⁴⁹. Pour chaque invention donnant lieu au dépôt d'un brevet, les chercheurs du secteur public reçoivent désormais une prime forfaitaire fixée à 3 000 € et un intéressement correspondant à 50% ou 25% des bénéfices que l'établissement tire du brevet correspondant⁵⁰.

La loi de programme du 18 avril 2006 pour la recherche confirme l'importance désormais attachée aux transferts entre recherche publique et entreprises privées : elle assouplit les conditions dans lesquelles les fonctionnaires peuvent participer à la création d'entreprises ; elle mentionne expressément la valorisation parmi les critères à prendre en compte pour l'évaluation des activités de recherche, en particulier par l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur ; elle explicite les conditions dans lesquelles les droits de propriété intellectuelle issue de recherches soutenues par la nouvelle Agence nationale de la recherche doivent être protégés ; la valorisation fait enfin naturellement partie des objectifs que pourront s'assigner les nouvelles structures prévues par cette loi (pôles de recherche et d'enseignement supérieur, réseaux thématiques de recherche avancés, centres thématiques de recherche et de soins, établissements publics de coopération scientifique, fondations de coopération scientifique).

48) Décret n° 2000-893 du 13 septembre 2000, instruction du 3 juillet 2001 ; décret n°99-1081 du 20 décembre 1999 modifié, décret n°2001-125 du 6 février 2001, circulaire du 7 octobre 1999, instruction du 7 janvier 2003.

49) Décret n°96-857 du 2 octobre 1996, décret n°2001-140 du 13 février 2001, décret n° 2005-1217 du 26 septembre 2005, arrêté du 26 septembre 2006.

50) Le taux est de 50% jusqu'à ce que l'intéressement atteigne un montant égal au traitement annuel brut du deuxième chevron du groupe hors échelle D, et à 25% au-delà.

Les dispositions législatives et réglementaires prises depuis 1999 répondent en large partie aux constatations effectuées par la Cour en 1997. Ces dispositions permettent de donner corps de façon beaucoup plus concrète à la mission générale de valorisation assignée depuis 1982 aux établissements publics de recherche. Dès lors, la question qui se pose est de déterminer dans quelles conditions ce nouveau cadre réglementaire et législatif a été mis en œuvre au sein des différents établissements et le bilan qui peut en être tiré.

C - Des situations contrastées au sein des établissements

L'importance désormais accordée à l'innovation dans le débat public et la mise en œuvre de l'ensemble des dispositifs arrêtés par les pouvoirs publics ont conduit tous les établissements de recherche à accroître la visibilité de leurs pratiques en matière de valorisation et à les formaliser plus clairement. En revanche, les choix opérés sur le plan de l'organisation se révèlent très différenciés selon les établissements ainsi que la place occupée par la valorisation dans leurs ressources.

1 - Au CNRS, une absence de stratégie spécifique au département du vivant

Au sein du CNRS, il n'existe pas de déclinaison de la stratégie de valorisation propre au département du vivant, ni de tableau de bord spécifique permettant de retracer les activités de valorisation des laboratoires de ce département. Ce n'est donc que par rapport à la stratégie générale de l'établissement que la politique de valorisation en matière de sciences du vivant peut être appréciée.

Aux termes de l'article 2 de son décret statutaire, la valorisation est la seconde mission du CNRS. Les documents d'orientation de l'établissement rappellent cette obligation et en affirment l'importance. Ainsi le contrat d'action pluriannuel 2002-2005 affiche l'intention du CNRS de « poursuivre et amplifier » la politique de partenariat avec les entreprises industrielles autour de trois objectifs :

- accroître les collaborations avec le secteur privé et les ressources associées, en s'appuyant sur des accords cadres avec certains groupes, en faisant mieux connaître l'offre des laboratoires aux entreprises et en participant à la création de 50 entreprises nouvelles par an ;

- motiver les personnels du CNRS, au travers d’actions de sensibilisation et de formation, d’une meilleure prise en compte de la valorisation dans les évaluations et les promotions, d’une démarche de qualité sur les procédures utilisées et de la désignation de correspondants de valorisation dans les laboratoires ou groupes de laboratoires ;
- engager des réformes d’organisation interne afin d’augmenter les dépôts de brevets, de disposer des outils informatiques permettant de mieux suivre les activités de valorisation et enfin réorienter l’activité de la filiale de valorisation du CNRS vers l’aide à la création d’entreprises et le portage de technologies.

L’activité opérationnelle de valorisation est structurée en trois niveaux : une direction centrale, appelée direction de la politique industrielle depuis juillet 2006, les services de partenariat et de valorisation existant dans les 18 délégations régionales de l’établissement et une filiale de valorisation créée en 1992 par le CNRS et l’Anvar, FIST-SA (France Innovation Scientifique et Transfert). Le partage des tâches entre ces trois instances peut être schématisé de la façon suivante :

- la direction de la politique industrielle définit la stratégie globale, prend en charge la négociation des plus gros contrats et décide du dépôt des brevets ;
- les délégations régionales offrent un appui technique aux laboratoires pour la négociation des contrats et la préparation des déclarations d’invention, à l’origine des brevets, en interaction directe avec les inventeurs ;
- FIST prospecte et négocie avec les clients potentiellement intéressés par les brevets du CNRS et prend en charge les jeunes pousses.

Selon le rapport d’activité du CNRS pour 2005, celui-ci dispose, toutes disciplines confondues, d’un portefeuille de plus de 2 300 familles de brevets, représentant un revenu de 53,3 M€ Les contrats de recherche avec des entreprises s’élèvent à 34,09 M€ pour environ 4 200 contrats. Depuis 1999, plus de 200 entreprises ont été créées à partir de laboratoires du CNRS et sont encore en activité, dont 40 % se situent dans le secteur des sciences du vivant. En 2005, les revenus issus des contrats de recherche et des brevets représentent 3,2 % des ressources globales de l’établissement et 22,4 % de ses ressources propres.

2 - A l'INSERM, une activité stratégique en cours de filialisation complète

De même qu'au CNRS, la valorisation est la deuxième mission de l'INSERM en vertu du décret statutaire de 1983. Du fait de la spécialisation de l'établissement sur la santé humaine, le passage entre la recherche et ses applications apparaît dès l'origine comme une préoccupation majeure que le développement de la recherche clinique a renforcée. Afin d'assurer un meilleur continuum entre la recherche fondamentale et ses applications, l'INSERM a structuré ses infrastructures dans ce domaine, en créant des centres d'investigations cliniques dans les hôpitaux et, au niveau national, un comité d'orientation stratégique et de suivi des essais cliniques. Le diagnostic de l'INSERM était en effet que la France se situait difficilement sur ce secteur du fait d'une insuffisante maîtrise des pratiques en recherche clinique. Dans le même temps, l'INSERM a souhaité intégrer dès le départ les industriels dans le pilotage de ses propres programmes de recherche. Ainsi le secteur privé a-t-il été convié à participer au comité d'orientation stratégique des quatre programmes nationaux de recherche que l'Institut a lancés en 2004 pour fédérer ses priorités⁵¹.

Selon l'INSERM, la valorisation des résultats de la recherche publique dans le domaine de la santé se heurte à plusieurs obstacles, aux premiers rangs desquels figurent la multiplicité des organismes intervenant dans le domaine de la recherche qui ne permet pas de disposer de la taille critique nécessaire pour protéger et défendre utilement un portefeuille de brevets, ainsi que la difficulté de repérer les inventions prometteuses face à un tissu industriel peu réactif. C'est dans ce contexte que s'inscrit la décision de l'établissement de transférer l'ensemble de ses activités de valorisation à une filiale dédiée à cette fonction afin de gagner en visibilité et en professionnalisme, notamment grâce au recrutement d'experts.

L'Institut a, jusqu'en 2006, réparti ses activités de valorisation entre une composante interne, le département de valorisation et de transfert de technologie (DVTT) et une filiale privée, Inserm-Transfert. Le DVTT s'est spécialisé dans la gestion de la propriété intellectuelle de l'Institut, regroupant en un même service trois aspects de la valorisation : le transfert et la commercialisation des inventions, la négociation des

51) Les quatre programmes nationaux de recherche concernent les maladies cardiovasculaires, le diabète (en partenariat avec le CNRS), les maladies ostéo-articulaires et la nutrition humaine.

contrats et les questions de propriété intellectuelle. La société Inserm-Transfert, filiale de l'Institut, créée en 2000, avait vocation à remplir quatre missions : la participation à des structures de capital amorçage et de capital risque, l'incubation des projets, la création d'entreprises et la fourniture de prestations de services et de conseil. Conçue au départ comme un instrument d'aide à la création d'entreprises, la filiale a vu ses activités peu à peu évoluer, pour se concentrer en grande partie sur la gestion des projets européens. Faisant le constat de la faiblesse des moyens affectés à la valorisation, l'Institut a souhaité réorganiser cette activité et a procédé à son externalisation par regroupement des moyens du DVTT au sein de la filiale Inserm-Transfert dans le cadre d'une délégation de service public. L'ambition est de faire d'Inserm-Transfert le prestataire d'un service complet de valorisation.

A ce stade, il n'est pas possible de porter un jugement sur les modalités concrètes de cette organisation ni sur la manière dont les priorités définies par l'Institut pourront s'articuler avec la gestion conduite par sa filiale. L'activité d'Inserm-Transfert dépasse en effet la seule valorisation des recherches conduites dans des laboratoires de l'INSERM : elle s'étend à la négociation des contrats européens et est ouverte à l'ensemble des acteurs de la recherche dans le domaine biomédical. S'agissant d'une filiale à laquelle une mission de service public est confiée, une vigilance particulière devra être exercée pour s'assurer que le montage juridique retenu permettra à l'INSERM de conserver l'entière maîtrise de sa politique de valorisation. En effet, si le regroupement dans une même structure semble être la norme en Europe pour les activités de valorisation, le choix d'une structure privée est loin d'être généralisé. Ainsi, *Karolinska enterprise* est une entité dédiée à la valorisation, mais intégrée à la structure publique *Karolinska Institutet* de Stockholm, tout comme l'est en Belgique l'institut flamand de biotechnologies. A l'inverse, l'*European molecular biology laboratory* d'Heidelberg en Allemagne ou encore le *Medical research council* à Londres ont créé des filiales privées pour prendre en charge la fonction de valorisation.

Selon son rapport d'activité pour 2005, l'INSERM détient un portefeuille de 589 familles de brevets ayant généré 13,3 M€ de revenus bruts. L'institut compte 462 contrats de recherche et développement représentant 11,8 M€ de ressources. Les revenus générés par la valorisation en 2005 constituent 4,7% des ressources globales de l'établissement et 25% de ses ressources propres.

3 - A l'Institut Pasteur et au CEA, une activité pleinement intégrée

Le lien entre la recherche en sciences du vivant et ses applications médicales est présent dès la fondation de l'Institut Pasteur et constitue une part de son identité. L'Institut Pasteur dispose en 2005 d'un portefeuille de plus de 3700 brevets et de 250 licences signées avec des industriels, représentant 43,3 M€ de revenus. La valorisation de la recherche représente en moyenne 25% des ressources d'exploitation hors contrats de recherche avec les industriels et 33% des ressources, y compris les contrats de recherche avec les industriels. Avec les dons et legs et les subventions versées par les pouvoirs publics, la valorisation est l'un des trois piliers du budget de l'Institut Pasteur. L'optimisation des ressources tirées de la valorisation constitue dès lors une des préoccupations essentielles de la direction de l'établissement, afin de disposer d'un volant de revenus le plus stable possible pour financer les activités de recherche.

Cette légitimité des activités de valorisation au sein de l'Institut ne va toutefois pas jusqu'au pilotage des sujets de recherche eux-mêmes en fonction des applications qui peuvent en être attendues. La différence avec l'industrie pharmaceutique est clairement établie : la place que tient la valorisation au sein de l'Institut Pasteur est largement liée à une *affectio societatis* faisant apparaître l'amélioration de la santé publique comme la résultante des applications de la recherche. Sous cet angle, la valorisation est jugée non seulement légitime, mais aussi nécessaire. C'est là un élément d'acceptation de la valorisation par les chercheurs qui s'applique à l'ensemble des sciences du vivant et qui est particulièrement marqué à l'Institut Pasteur, du fait de son histoire et de sa spécialisation sur des thématiques de recherche à fort impact en matière de santé publique. L'idée que cette activité va générer un bénéfice pour l'emploi représente une préoccupation relativement nouvelle au travers du développement des jeunes pousses dans l'incubateur Pasteur Biotop.

Enfin, la valorisation représentant le tiers des ressources de l'Institut, les chercheurs sont conscients qu'elle contribue pour une part importante au financement de leurs travaux. Le cercle vertueux qui résulte de la combinaison de ces éléments culturels, financiers et stratégiques permet à la direction générale de définir une politique de valorisation claire et intégrée au fonctionnement de l'établissement. L'activité de valorisation est entièrement assumée par l'Institut en interne. La direction des applications de la recherche et des relations avec les industriels est chargée, d'une part, de la protection des inventions réalisées par l'Institut au regard du droit de la propriété intellectuelle et, d'autre part, de la prospection des industriels susceptibles d'être intéressés par ces inventions. L'Institut Pasteur s'interroge néanmoins sur

sa stratégie : dépendant largement du test de dépistage du virus du SIDA, il cherche à diversifier ses inventions vers le domaine thérapeutique et a récemment recentré sa politique de soutien aux jeunes pousses.

On constate un fonctionnement similaire au sein de la direction des sciences du vivant du CEA, celle-ci étant orientée à la fois vers la recherche fondamentale et vers la recherche à vocation technologique. Le CEA est ainsi largement impliqué dans les pôles de compétitivité existant autour de ses principales implantations, en Ile de France, en Rhône Alpes et en Languedoc Roussillon. Ses recherches bénéficient de grandes infrastructures comme NeuroSpin, plateforme unique d'imagerie en Europe située dans le centre de Saclay, qui a vocation à intéresser de multiples partenaires. En termes d'organisation, la direction des sciences du vivant du CEA est responsable de sa politique de valorisation, mais peut s'appuyer sur des services communs et sur la filiale CEA valorisation créée en 2000 pour investir dans les sociétés de haute technologie qui bénéficient du savoir faire et des brevets du CEA. La direction compte 101 brevets prioritaires et 28 licences d'exploitations signées avec des industriels. La plus importante concerne le test de diagnostic de la maladie de la vache folle, dont la licence rapporte à l'établissement et à son partenaire 10,5 M€ en 2005.

A ce panorama des structures de valorisation existant au niveau central des établissements de recherche, il convient d'ajouter les services de valorisation que peuvent créer les universités⁵² et un nouveau dispositif issu d'un appel à projet lancé par l'ANR en 2005. Il vise à aider les services de valorisation à se structurer sur une base régionale. Sur les 27 réponses obtenues, 14 sites ont ainsi été sélectionnés autour de projets associant, selon les cas, des universités, des écoles et des établissements⁵³.

Au total et s'agissant de l'organisation, comme la Cour l'avait noté dans son rapport de 1997, il n'existe pas de raison qui plaide pour une solution internalisée plutôt que pour la constitution de filiales. La filialisation des activités de valorisation est une voie ouverte par le législateur et ne saurait être critiquée a priori. En revanche, il importe que les établissements engagés dans cette voie continuent à disposer de la maîtrise de leur stratégie de valorisation, au travers d'une formalisation claire des objectifs poursuivis et des moyens engagés. Cette maîtrise passe notamment par une information complète et en temps réel sur les activités assumées dans le cadre de leurs filiales et sur leurs résultats.

52) Leur activité est analysée dans le rapport public particulier sur *la gestion de la recherche dans les universités* publié en octobre 2005 par la Cour des comptes.

53) On peut citer notamment *Connectus* qui associe sur le site de Strasbourg les universités, les écoles, le CNRS et l'INSERM.

Qu'il s'agisse des choix organisationnels retenus, de l'intégration de la valorisation dans la stratégie globale ou de la part occupée par les transferts avec le secteur privé dans les ressources, la situation des principaux établissements de recherche oeuvrant dans le domaine des sciences du vivant apparaît ainsi nettement différenciée. Ces positions sont le fruit de spécialisations sur des sujets de recherche plus ou moins fondamentaux ou appliqués. Mais ils témoignent aussi de la place inégale qu'occupe la valorisation en leur sein et expliquent en partie les résultats en demi teinte obtenus.

II - Des instruments à mettre au service d'une stratégie d'ensemble

Les résultats de la politique de valorisation peuvent être mesurés en fonction de différents critères. On peut en effet rapporter la valorisation de la recherche à trois types de conséquences : bénéfices pour la population en matière de santé publique, bénéfices pour l'économie et l'emploi, dans le cas de la création de jeunes pousses notamment, et enfin bénéfices financiers attendus pour les établissements de recherche. Quel que soit le choix retenu, le résultat de la politique de valorisation doit s'apprécier en tenant compte des limites des systèmes d'informations des établissements et de l'imbrication des structures de recherche. Sous ces réserves, les résultats obtenus peuvent être évalués au regard des trois instruments de la politique de valorisation que sont la protection de la propriété intellectuelle, les contrats de recherche et le soutien aux jeunes pousses.

A - Les brevets et la propriété intellectuelle

Le brevet et la propriété intellectuelle en général sont un instrument privilégié de valorisation de la recherche dans le domaine des sciences du vivant.

Le brevet

Aux termes du code de la propriété intellectuelle, le brevet est un titre de propriété d'une durée de 20 ans sur une invention ; il confère à son titulaire le droit exclusif d'autoriser l'utilisation de l'objet breveté à des fins commerciales mais ne restreint pas son usage à des fins expérimentales. L'utilisation commerciale d'un brevet donne lieu à des contrats de cessions ou de licences. Le dépôt d'un brevet est compatible avec la publication de l'invention concernée, et avec l'utilisation de cette invention par d'autres laboratoires publics de recherche. En Europe, le brevet doit être déposé avant toute publication scientifique pour être valide.

La procédure de dépôt des brevets est marquée par plusieurs étapes. Une déclaration d'invention enregistrée au sein des établissements établit d'abord la nature de l'invention et l'identité de ses inventeurs. Un brevet prioritaire est ensuite déposé pour un coût d'environ 5 000€, la procédure requérant environ deux mois auprès de l'Institut national de la propriété industrielle et de l'Office européen des brevets et environ deux semaines auprès des instances américaines. Le déposant dispose alors d'un an pour décider d'étendre le brevet au niveau international et utiliser le traité de Washington de 1970 qui permet pour environ 5 000€ d'obtenir une protection internationale pendant 30 mois. C'est à l'issue de cette période qu'est choisie la liste des pays dans lesquels le brevet sera effectivement étendu et que l'essentiel des coûts sont exposés. Une invention qui est portée jusqu'à ce stade représente un coût qui peut être estimé entre 50 000€ et 100 000€.

Une invention donne ainsi lieu au dépôt de plusieurs brevets, selon une procédure technique, longue, coûteuse et qui n'est pas totalement harmonisée au niveau mondial. En cas de contestation sur un brevet, le droit européen repose sur l'antériorité du dépôt de brevet alors que le droit américain s'appuie sur l'antériorité de l'invention elle-même qui suppose, pour être établie, que les équipes tiennent des cahiers de laboratoires.

1 - Des indicateurs à manier avec prudence

La réussite de la politique de valorisation en matière de propriété intellectuelle est souvent rapportée à l'augmentation du nombre de brevets déposés par les institutions de recherche. Si cette donnée constitue un indicateur de la meilleure prise en compte de la valorisation dans le secteur de la recherche en sciences du vivant, elle ne peut donner à elle seule une vision globale de son succès. Il ne suffit pas en effet de déposer un brevet pour valoriser une recherche, encore faut-il trouver une entreprise intéressée par l'invention concernée et prête à l'utiliser. Ce n'est qu'au terme de ce processus que l'on peut considérer que la propriété intellectuelle a été réellement valorisée, son succès se traduisant alors par les revenus versés aux établissements au titre des licences.

négociées sur leurs brevets. Le nombre de brevets déposés n'est donc pas à lui seul un indicateur pertinent, s'il n'est pas complété par les revenus issus de leur exploitation.

Or, selon que l'on retient l'un ou l'autre des indicateurs, les résultats des établissements de recherche apparaissent sous des jours contrastés. A l'INSERM, le portefeuille de familles de brevets a crû de 57% entre 1999 et 2004, mais la part des revenus de licences et transferts revenant à l'INSERM a augmenté deux fois moins vite. Au CNRS pris globalement, malgré un portefeuille de brevets en nette croissance, le nombre de licences à l'origine de redevances a baissé et s'est établi à 123 unités ; dans le même temps, les revenus issus de ces redevances ont très sensiblement augmenté, passant de 18,7 M€ à 48,4 M€. A l'Institut Pasteur, entre 2000 et 2004, les revenus issus des licences ont augmenté deux fois plus vite que le nombre de brevets prioritaires déposés.

Au total, en 2004, dans les départements des sciences de la vie et science chimique du CNRS⁵⁴, les revenus des licences s'élevaient à 47,3 M€ pour 4850 brevets et 273 licences en cours. A l'INSERM on comptait 600 familles de brevets générant 6,4 M€ de revenus de licences⁵⁵. A l'Institut Pasteur, le portefeuille de 3700 brevets et de 250 licences générait 38,6 M€ de revenus. Si l'on ajoute les autres types de revenus tirés de la propriété intellectuelle à l'Institut Pasteur et notamment le droit d'utilisation de la marque Pasteur versé par Sanofi, les revenus liés à la propriété intellectuelle représentaient 48,1 M€ en 2004.

Les revenus issus des licences ont suivi une courbe ascendante dans l'ensemble des établissements, mais ils se révèlent très concentrés autour de quelques inventions. Le test de diagnostic du virus du SIDA représente à lui seul plus de la moitié des revenus de valorisation de l'Institut Pasteur⁵⁶ ; les revenus de licences du CNRS reposent à hauteur de plus de 90% sur deux molécules pharmaceutiques issues des recherches en sciences chimiques conduites au sein de l'Institut des plantes et des substances naturelles (IPSN) par l'équipe de Pierre Potier en chimio-thérapie cancéreuse. Elles sont à la base de la NAVELBINE® et du TAXOTERE® développés par les Laboratoires Pierre Fabre et Rhône Poulenc Rorer et dont le marché s'élève à 1,5 Md€ par an. L'absence de découvertes de ce type explique largement la faiblesse des revenus constatés à l'INSERM. Pour l'essentiel, la croissance des revenus

54) Les principales inventions valorisées par le CNRS dans le domaine médical sont en effet issues du département de chimie.

55) Les revenus obtenus en 2005 sont très supérieurs et sont liés au produit de la cession à l'Institut Pasteur de quelques brevets.

56) Une part de ces revenus est reversée au CNRS en tant que co-inventeur.

de licence est ainsi liée à des recherches qui datent des années 1980 et dont la protection est appelée à disparaître en 2012 au CNRS et en 2020 à l'Institut Pasteur. Une chute brutale des produits issus de la valorisation à cette échéance ne pourra être évitée que si de nouvelles inventions viennent en prendre le relais, comme c'est le cas du test de dépistage de la maladie de la vache folle pour le CEA.

Il n'est pas anormal qu'un faible nombre de brevets débouche sur des licences et que, parmi ces licences, un nombre limité d'inventions génère des revenus importants. C'est une situation fréquente dans le secteur des sciences du vivant. Il importe en revanche que les ratios entre ces trois composantes ne se détériorent pas et que de nouvelles découvertes viennent prendre le relais des anciennes. Or, les indicateurs de performance retenus par le ministère de la recherche dans le cadre de la mise en œuvre de la Loi organique relative aux finances publiques sont axés sur le nombre de brevets déposés. Une telle référence peut donner une vision biaisée des performances de la recherche publique, voire induire des effets pervers, dans la mesure où le dépôt de brevets est une activité coûteuse. Elle mériterait d'être complétée par une plus grande attention portée aux revenus effectivement issus des titres de propriété intellectuelle déposés par les instituts de recherche, notamment au titre de découvertes récentes.

2 - Des coûts de gestion élevés pour des bénéfices limités

Si l'on se place sous un angle financier, les revenus bruts issus de la valorisation de la propriété intellectuelle occupent une part marginale au sein du CNRS et de l'INSERM, alors qu'ils représentent le quart des ressources globales de l'Institut Pasteur et le cinquième de celles de la direction des sciences du vivant du CEA.

Part des ressources issues de la propriété intellectuelle en 2004

	CNRS	INSERM	PASTEUR	CEA-DSV
Revenus de la propriété intellectuelle (M€)	48,4	6,4	48,1	11,0
Part dans les ressources d'exploitation	2,2 %	1,4 %	26 %	21 %
Part dans les ressources hors subventions	15 %	8,4 %	35 %	44 %

Source : Données : établissements ; tableau : Cour.

Ces résultats recouvrent des situations très différentes : au CNRS, certaines composantes de la recherche fondamentale sont très éloignées d'applications potentielles, à l'inverse du CEA. Par rapport à l'INSERM, l'Institut Pasteur bénéficie de son positionnement sur les segments relativement appliqués de la recherche médicale que sont le diagnostic et le vaccin. Il représente ainsi une exception dans le paysage français en finançant lui-même une part importante de ses recherches grâce à leur valorisation. Ce modèle est pourtant largement plus présent à l'étranger, que ce soit dans des organismes de recherche ou encore des grandes universités.

Cette approche axée sur les ressources brutes tirées de la valorisation est loin de donner une vision complète des revenus nets dont les établissements bénéficient à ce titre. Aux produits issus des brevets sont en effet associés des coûts importants et en forte croissance. L'augmentation des frais directs de propriété intellectuelle constatée dans l'ensemble des établissements est la résultante mécanique de la politique de dépôts de brevets. Elle s'accompagne, dans le cas de l'Institut Pasteur, d'une montée en charge des frais liés aux contentieux qui témoigne de la veille attentive assurée par l'Institut contre la contrefaçon. Dans l'ensemble des établissements, les frais liés à la propriété intellectuelle ont augmenté en moyenne entre 1999 et 2004 deux fois plus vite que les revenus des licences.

Coûts associés à la propriété intellectuelle : CNRS, INSERM

(en M€)	1999	2004	Evolution
CNRS			
frais directs des brevets	2,7	9,0	+227 %
revenus des licences	18,7	48,4	+159 %
INSERM			
frais directs des brevets	2,0	3,2	+60 %
revenus des licences (part Inserm)	2,5	3,1	+25 %

Source : Données : établissements ; tableau : Cour.

Coûts associés à la propriété intellectuelle : Pasteur⁵⁷

(en M€)	2000	2004	Evolution
charges totales de la valorisation	14,7	23,2	+58 %
produits totaux de la valorisation	42,6	48,1	+13 %
résultat net de la valorisation	27,9	24,9	-11 %

Données : établissement, retraitements Cour; tableaux : Cour.

Les revenus nets ainsi générés sont par ailleurs de plus en plus largement partagés. L'essentiel des recherches en sciences du vivant étant désormais réalisé dans des unités mixtes entre plusieurs établissements, les brevets sont de plus en plus largement détenus en co-propriété. Outre les difficultés que pose cette imbrication des structures pour le choix du responsable effectif de la valorisation, cette évolution se traduit dans les faits par un partage des revenus issus de la valorisation entre les établissements concernés. Ainsi en 2004, 55% des revenus obtenus par l'INSERM au titre des brevets sont reversés aux établissements co-propriétaires. Les conventions que l'Institut Pasteur a conclues avec le CNRS et l'INSERM pour en déterminer les modalités montrent la complexité qui s'y attache et l'importance que revêt la désignation d'un chef de file pour assurer la valorisation d'un brevet.

Une fois le partage établi entre les institutions, les bénéfices tirés de l'exploitation des licences reviennent ensuite pour une part plus ou moins importante aux chercheurs qui sont à l'origine du brevet. Les règles appliquées diffèrent entre le secteur public et les autres établissements. En matière d'intéressement des chercheurs aux inventions qu'ils ont produites, le CNRS et l'INSERM appliquent les décrets prévus pour l'ensemble du secteur public : 50% des revenus nets issus d'un brevet reviennent directement à ses inventeurs sous forme de rémunération jusqu'à un plafond fixé par décret, ce taux passant à 25 % au delà. A l'Institut Pasteur, l'intéressement est limité à 15 % des revenus nets issus de l'invention et plafonné à 40 000 € par an et par invention. Au CEA, le système repose sur trois primes : 400 € au titre de la rédaction d'une invention, 1400 € au titre de l'invention et une part dégressive allant de 50 % à 5 % des revenus issus de l'exploitation du brevet.

57) L'Institut Pasteur est le seul établissement à présenter un compte de résultat de la valorisation, permettant d'établir le résultat net de cette activité, une fois prises en compte l'ensemble des charges, y compris les rémunérations versées aux inventeurs et aux co-détenteurs de brevets.

Part des revenus de la propriété intellectuelle affectée aux inventeurs

	En M€	Part dans les revenus de la propriété intellectuelle
CNRS (2003) rémunération des inventeurs	12,1	26%
INSERM (2004) rémunération des inventeurs	0,8	12%
Pasteur (2004) rémunération des inventeurs	1,4	3%
CEA-DSV (2005) rémunération des inventeurs	0,5	4%

Données : établissements ; tableaux : Cour.

En tenant compte de l'ensemble de ces paramètres, le bilan financier des activités de valorisation dans les établissements de recherche en sciences du vivant apparaît sous un jour contrasté. A l'INSERM, les ressources issues de la propriété intellectuelle permettent uniquement d'équilibrer les coûts. Au CNRS, hors de ses deux produits phares, l'activité de valorisation du CNRS s'avère déficitaire. Si l'on tient compte de l'ensemble des licences, la valorisation génère des revenus importants mais qui irriguent une part très minoritaire des recherches. En effet, le CNRS a fait le choix d'affecter 25 % des revenus issus d'une licence au laboratoire d'origine de l'invention, soit 15,5 M€ en 2003, en sus de la rémunération versée aux inventeurs. Il en résulte qu'un nombre réduit de laboratoires de l'établissement profite directement des retombées financières de la valorisation ; ce nombre a par ailleurs tendance à décroître, passant de 116 unités en 1995 à 95 unités en 2003 pour l'ensemble du CNRS. Le solde non affecté ne bénéficie d'aucune visibilité sur son utilisation.

La situation est différente à l'Institut Pasteur. Selon le compte de résultat de la valorisation que produit l'Institut, les revenus nets issus de la propriété intellectuelle après partage avec les co-détenteurs de brevets et les inventeurs s'élèvent à 25 M€, soit la moitié des revenus bruts. L'Institut Pasteur a fait le choix de plafonner la rémunération des inventeurs et de ne pas affecter les sommes restant à sa disposition aux laboratoires à l'origine des inventions. Ce choix a pour effet qu'une part conséquente de son budget global repose sur les revenus de valorisation, les produits des licences irriguant ainsi les budgets de l'ensemble de ses laboratoires. La clarté et la stabilité de ces principes apparaissent comme un facteur de consensus sur la légitimité de la valorisation pour la communauté scientifique.

Il ressort de ce panorama qu'en l'absence de produit phare, les revenus issus de la valorisation couvrent difficilement les coûts qui y sont associés. Dans le cas de l'existence de produits phares, on peut s'interroger sur les règles d'affectation aujourd'hui appliquées dans le secteur public qui ont pour effet que leurs importantes retombées financières bénéficient en majorité à quelques personnes physiques et à un nombre limité de laboratoires. Ces règles d'affectation cantonnent la valorisation dans un très petit périmètre et ne permettent pas d'intéresser la communauté scientifique dans son ensemble aux retombées des activités de valorisation. Elargir la part qui revient aux établissements pour les produits phares et donner de la visibilité à ces sommes pour qu'elles financent des appels à projets thématiques ou des équipements spécifiques pourraient être des vecteurs de diffusion de la culture de la propriété intellectuelle.

3 - Une prise en compte encore lacunaire de la propriété intellectuelle

Sur la base de ces constats, deux points faibles se dégagent particulièrement : la détection des inventions à breveter et la gestion du portefeuille de brevets.

En premier lieu, la détection des inventions à breveter demeure encore lacunaire. La difficulté rencontrée pour réaliser l'interface entre un chercheur et les structures de valorisation a été identifiée par l'ensemble des établissements ; la réponse a consisté à mettre en place des « relais de valorisation » qui sont des personnels chargés de faire le lien entre la recherche et ses applications potentielles. La visibilité gagnée par la valorisation, la mise en place de chartes de la propriété intellectuelle ou encore d'une prime au dépôt de brevet créent un environnement qui devrait permettre de faire évoluer les pratiques et de garantir à l'avenir que les chercheurs se posent la question de la propriété intellectuelle préalablement à une publication. Les établissements où la valorisation se réalise dans les meilleures conditions, l'Institut Pasteur en particulier, sont ceux dans lesquels le dépôt d'un brevet et la publication dans une revue scientifique de renom ne sont pas considérés comme contradictoires mais au contraire comme une suite naturelle et complémentaire des découvertes effectuées au plan scientifique⁵⁸.

58) En pratique, le brevet doit être déposé avant la publication pour être valide. Or, dans le système français et européen, la procédure est souvent longue. Si une publication est prévue à une échéance rapprochée, l'Institut Pasteur présente son invention aux Etats-Unis, dont les procédures sont plus rapides. De ce fait, la moitié des brevets déposés par l'Institut Pasteur le sont initialement aux Etats-Unis.

Mais il demeure une difficulté à ce jour non résolue et qui pourrait aller en s'accroissant du fait du soutien accordé aux jeunes pousses, celle du statut des inventions réalisées en collaboration avec des entreprises. En effet, dans le cas de contrats de recherche et développement avec des entreprises, la question de la propriété des résultats ainsi obtenus n'est généralement pas évoquée, laissant ainsi les partenaires privés bénéficier de l'ensemble des retombées éventuelles de recherches effectuées en commun. De même, dans le cas du soutien aux jeunes pousses, les établissements confient parfois la propriété des résultats issus de leurs propres recherches à ces entreprises pour en soutenir le développement. Le risque est alors que les résultats des travaux de recherches initialement réalisés dans les laboratoires ne soient pas identifiés comme tels et que le patrimoine intellectuel issu de la recherche publique s'en trouve tronqué à l'avenir.

En second lieu, la gestion d'un portefeuille de brevets suppose une taille critique qui n'est pas toujours atteinte. Il ne sert en effet à rien de déposer un brevet si l'on n'est pas en mesure de le valoriser, c'est-à-dire de prospector des partenaires potentiels et de défendre efficacement son portefeuille de brevets. Face au double mouvement d'internationalisation des acteurs industriels et de multiplication des petites sociétés innovantes, l'entrée en relation avec des partenaires privés s'est compliquée et suppose de disposer d'une bonne visibilité internationale, que seule un portefeuille conséquent d'inventions suivies permet d'acquérir. De même, la gestion de l'aval de la propriété intellectuelle est une activité extrêmement technique qui suppose de réaliser une veille active, d'une part sur les inventions connexes réalisées par d'autres laboratoires pour pouvoir y faire opposition et, d'autre part, de détecter les contrefacteurs éventuels. A défaut d'une telle veille, à laquelle seul l'Institut Pasteur consacre des moyens importants, le risque est que les acteurs privés négligent l'existence des droits de propriété intellectuelle des institutions de recherche.

La propriété intellectuelle est une activité particulièrement technique, très coûteuse et totalement internationalisée dans le domaine des sciences du vivant. C'est ce constat qui a conduit l'ensemble des universités de Californie à confier la gestion de leur portefeuille de brevets à une seule entité. Or, ce n'est pas le modèle que dessine en France l'émiettement des structures de recherche dans le domaine des sciences du vivant. Une réflexion entre les différents acteurs serait urgente pour examiner les moyens de fédérer leurs efforts en matière de propriété intellectuelle et obtenir ainsi la visibilité internationale nécessaire.

Un équilibre mérite donc d'être trouvé entre une détection des inventions à protéger qui doit être la plus décentralisée possible et une gestion des portefeuilles de brevets qui suppose de disposer des compétences requises et d'atteindre une taille critique.

B - Les contrats de recherche et les partenariats avec les entreprises

1 - Une activité ancienne dont la croissance marque le pas

Les établissements de recherche ont tissé depuis longtemps des relations avec les entreprises qui prennent des formes très diverses.

Au sein de la direction des sciences du vivant du CEA, ces relations se développent autour des pôles de compétitivité auxquels participe le centre dans les différentes régions françaises. A l'Institut Pasteur, les relations avec les industriels sont essentiellement axées autour de la prospection de partenaires susceptibles de prendre en licence les brevets de l'Institut. Dans ce cadre, la palette des relations avec les industriels est diversifiée : elle va des droits de premier regard sur les inventions de l'institut négociés avec Biorad et Sanofi Pasteur, au droit d'usage de la marque Pasteur versé par Sanofi, en passant par des contrats de recherche ou d'expertise plus ponctuels. Les partenariats privilégiés existant avec Sanofi et Biorad permettent à l'Institut de disposer d'un volant de ressources prévisible sur le moyen terme, les deux entreprises lui ayant versé à ce titre 10,4 M€ par an en moyenne entre 1999 et 2004.

Il n'existe pas d'équivalent de ces contrats au CNRS et à l'INSERM, où les partenariats stables avec les entreprises se traduisent par la mise en place d'unités mixtes de recherche et d'accords cadres. Entre 1999 et 2004, le département du vivant du CNRS a ainsi créé 9 unités mixtes avec des industriels et négocié des accords cadres avec Servier et Sanofi Aventis qui permettent de faciliter la passation des contrats de collaboration. La forme la plus répandue de partenariat avec les entreprises repose en effet sur les contrats de recherche et développement passés entre les laboratoires et des entreprises. Ces contrats, dont certains s'analysent en fait comme de simples prestations de services réalisées par les établissements pour le compte des entreprises, représentent une source non négligeable du financement des laboratoires (14 % des financements externes des laboratoires de sciences du vivant au CNRS et 2,5 % des ressources totales de l'INSERM).

Sur longue période, le nombre de contrats de recherche passés avec des industriels a augmenté, mais on constate depuis 2002 dans le domaine des sciences du vivant une inversion de tendance.

Contrats passés avec des entreprises au CNRS-DV et à l'INSERM

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	1999/ 2004
CNRS-DV							
nombre	520	540	580	510	480	430	-17%
montant (M€)	17,2	19,3	25,6	20,9	17	11,4	-34%
revenu moyen (K€)	3,3	3,6	4,4	4,1	3,5	2,7	-20%
INSERM							
nombre	455	480	522	544	479	490	8%
montant (M€)	14,5	17,1	17,7	12,7	11,8	12,0	-18%
revenu moyen (K€)	3,2	3,6	3,4	2,3	2,5	2,4	-24%

Données : établissements ; tableau : Cour.

Entre 2002 et 2004, tant à l'INSERM que dans le département du vivant du CNRS, les revenus issus des contrats négociés avec les industriels baissent et leur part dans les financements globaux se réduit. Entre 1999 et 2004, ils sont passés de 3,7 % des ressources totales de l'INSERM à 2,5 %, soit une baisse de 32 %. Dans le même temps, les contrats de recherche sont passés de 30 % à 14 % des financements extérieurs des laboratoires du département du vivant du CNRS, soit une réduction de moitié.

Cette évolution au sein des établissements publics est à la fois le signe du reflux des industriels vers les activités les plus appliquées en période de moindre croissance mais aussi de l'intérêt croissant porté par les établissements de recherche pour les autres formes de transferts avec les entreprises au travers des licences négociées sur les brevets et du soutien à la création de jeunes pousses. Elle témoigne également d'une nouvelle répartition de la gestion des contrats entre les universités et les établissements dans les unités mixtes.

2 - Une gestion souvent déficiente

Le rattachement des unités mixtes de recherche à plusieurs entités publiques a fortement compliqué le suivi de l'activité contractuelle : en l'absence de système d'information mutualisé entre les différents partenaires, il est devenu impossible d'obtenir une vision consolidée de l'activité des unités de recherche et des partenariats effectivement noués avec des entreprises.

Face à ce problème, l'activité contractuelle des laboratoires a été mieux encadrée : les contrats quadriennaux négociés avec les universités précisent de plus en plus les règles de désignation du partenaire chargé de la gestion des contrats. Les universités se sont ainsi imposées parmi les gestionnaires des collaborations avec les entreprises. Il en résulte une concurrence entre établissements qui ne conduit pas nécessairement aux meilleurs choix de gestion. Les directeurs de laboratoires sont souvent amenés à choisir l'établissement gestionnaire de leur contrat en fonction des frais de gestion qu'il prélève (7 % pour l'INSERM, 8 % pour le CNRS et des niveaux variables pour les universités).

Par delà le choix du responsable de la gestion, le problème du calcul des coûts facturés par les laboratoires au titre de ces collaborations reste entier : en 1997, la Cour avait constaté que ces coûts étaient plus « évalués que calculés ». L'absence de comptabilité analytique ne permet pas plus aujourd'hui de garantir que les entreprises se voient effectivement facturer des coûts complets exposés par les établissements au titre des travaux menés en commun. Si les dépenses marginales des laboratoires sont bien prises en compte, il importe également que les frais de personnel, d'équipements lourds et de gestion le soient, autrement que sur une base forfaitaire approximative. Tant que les établissements ne disposeront pas d'outils de gestion adaptés, la part qu'ils prennent effectivement dans les recherches partenariales risque de rester sous évaluée et ne permettra pas au secteur public de revendiquer des retours satisfaisants sur les recherches conduites en commun.

La politique conduite par l'ANRS jusqu'en 2000 est éclairante à ce titre : alors que les enjeux financiers de la recherche sur le Sida et les hépatites virales sont extrêmement élevés, l'ANRS donnait gratuitement accès aux résultats des travaux de recherche qu'elle finançait et ne revendiquait aucune propriété sur les résultats obtenus grâce à ses subventions. Ainsi, dans le cadre de sa stratégie vaccinale contre le Sida construite sur les lipopeptides, l'ANRS a cofinancé pendant 10 ans des travaux de recherche d'Aventis Pasteur Mérieux. Lorsque, fin 2002, Aventis Pasteur Mérieux n'a plus souhaité poursuivre cette piste de recherche, l'ANRS s'est trouvée démunie des titres de propriété industrielle qui avaient été générés par ces travaux ; une négociation à l'amiable a finalement permis de régler cette difficulté. Depuis, l'ANRS a revu ses modes d'intervention.

De même, selon les termes de la délégation aux entreprises du CNRS en décembre 2002, « dans un passé récent, le CNRS cédait systématiquement la propriété des résultats issus de recherches réalisées en collaboration au partenaire industriel ... Le portefeuille de brevets de l'organisme n'a pu, dans ces conditions, croître comme il l'aurait dû en

réalité...Une telle politique a, par ailleurs fréquemment conduit à une sous-valorisation des innovations issues des laboratoires. » Un retour financier pouvait toutefois être négocié en contrepartie de cet abandon de propriété. La procédure de qualité concernant la négociation et la signature des contrats désormais mise en place au CNRS témoigne de la prise en compte de cette dimension, l'établissement revendiquant dorénavant la co-propriété des résultats des travaux menés en commun. Mais une juste évaluation de l'apport de la recherche publique dans les partenariats avec les entreprises passe par des instruments de suivi des coûts dont il est urgent que les établissements se dotent.

C - Le soutien aux jeunes pousses et la création d'entreprises innovantes

1 - Des effectifs limités

Le soutien aux entreprises innovantes, s'il relève de pratiques anciennes dans certains établissements, a indéniablement bénéficié d'une impulsion depuis 1999. Tous les établissements ont renforcé leur action dans ce domaine, en utilisant quatre principaux leviers :

- l'incitation à la mobilité des chercheurs vers les entreprises, grâce aux dispositifs prévus par la loi de 1999 pour les établissements publics ;
- la prise de participation directe dans des sociétés en création ;
- l'hébergement des entreprises dans leur phase de lancement, au travers d'incubateurs ;
- l'implication dans des fonds communs de placement en matière d'amorçage ou de capital risque.

Ainsi, le CNRS a suscité la création de 166 entreprises innovantes issues de ses laboratoires entre 1999 et 2004, dont la moitié concerne le secteur des sciences de la vie (81). Le CNRS participe également au dispositif national d'incubateurs et à trois fonds d'amorçage. Depuis 1997, l'INSERM a soutenu la création de 60 entreprises, en prenant notamment une participation au capital de 10 d'entre elles pour un montant total de 600 000 €. L'INSERM fait partie du fonds d'amorçage BIOAM, sa filiale INSERM-Transfert y ayant investi 2 M€. Elle a également créé en 2005 INSERM-Transfert-Développement pour faire du capital risque. L'Institut Pasteur a inauguré en 2000 l'incubateur Pasteur Bio Top qui a accueilli 11 sociétés en plus des 4 sociétés ayant bénéficié auparavant de son soutien. La direction des sciences du vivant du CEA a créé 6 sociétés, dont SPI BIO, spécialisée dans l'aide au développement de médicaments et il a hébergé 4 sociétés en création au titre de l'essaimage.

La durée des projets en sciences du vivant ne permet pas aujourd'hui de dresser un bilan de la politique conduite par les établissements, en particulier sur le plan financier. Toutefois, il apparaît d'ores et déjà que les effectifs concernés sont en nombre restreint : le nombre des chercheurs ayant bénéficié des dispositifs d'incitation à la mobilité se situe entre 1 % et 2 % de l'effectif potentiellement concerné, soit 44 personnes au département du vivant du CNRS entre 1999 et 2004 et 26 personnes à l'INSERM. On ne compte pas à ce jour de succès majeur parmi les entreprises soutenues⁵⁹. Une étude de l'INSERM sur un échantillon de 51 entreprises qu'il a accompagnées montre que celles-ci employaient 534 personnes au total, soit 10,5 personnes par entreprise en moyenne.

Selon les éléments globaux dont dispose le ministère de la recherche sur les jeunes pousses, les entreprises qui bénéficient du soutien des établissements de recherche se trouvent toutefois dans une situation plus satisfaisante que les entreprises qui n'ont pas bénéficié de ce soutien : le taux d'échec est moins important et les effectifs moyens plus élevés. Le bilan de l'activité des incubateurs soutenus par le ministère de la recherche fait état de 844 entreprises créées entre 2000 et 2005, dont 303 dans le domaine des sciences du vivant. 45 % des projets valorisent les travaux d'un laboratoire public.

Les résultats constatés à ce jour sont à rapporter aux performances globalement moyennes du système d'innovation en France et en particulier au problème rencontré en matière de capital risque.

2 - Des attentes qui méritent d'être précisées

Pour les établissements rencontrés, au delà de leur participation à des fonds d'amorçage, l'enjeu se concentre autour du capital risque, trop peu présent sur le secteur des biotechnologies en France : les établissements avancent à ce titre que les investisseurs ne seraient pas prêts à prendre des risques aussi élevés et sur une aussi longue période que ce que suppose le marché des biotechnologies et des sciences du vivant en général. Dans ce contexte, les capitaux auraient tendance à se concentrer sur un petit nombre de projets peu risqués, faisant alors courir à la filière dans son ensemble le risque de passer à côté de projets qui

59) On peut signaler cependant quelques entreprises viables à 10 ans : SPI BIO créée par le CEA, qui réalise des prestations de service pour le développement de médicaments et qui a été cédée à Bertin technologie ; Hybrygenics SA créée en 1997 avec le soutien de l'Institut Pasteur et du CNRS et spécialisé dans les nouvelles approches thérapeutiques des maladies infectieuses et des cancers...

présenteraient de réels potentiels. Cette faiblesse peut conduire des entreprises à s'expatrier faute de financements suffisants sur le territoire national. La création d'un institut d'innovations thérapeutiques, projeté conjointement par l'Institut Pasteur, l'INSERM et le CNRS et conçu comme une réponse à ce défi, n'a finalement pas vu le jour.

Cette situation dessine un modèle d'intermédiation entre la recherche et ses applications qui n'est pas sans risques. Des attentes mal calibrées vis-à-vis des jeunes pousses conduisant à de mauvaises orientations peuvent en effet fragiliser l'ensemble de la politique de valorisation : l'insuffisance des investissements privés peut conduire les institutions de recherche à tenter de combler elles-mêmes le vide ainsi créé, en finançant le développement de ces entreprises. Or, elles ne disposent ni de la surface financière, ni de la compétence technique nécessaires. Dans la mesure où les établissements n'ont pas vocation à accompagner les augmentations de capital qui marquent le succès d'une jeune entreprise innovante, le risque est que leur apport soit progressivement dilué.

Ainsi, les retours financiers que les établissements peuvent attendre de la part des jeunes pousses ne résident pas prioritairement d'une prise de participation à leur capital. Ils devraient reposer dans la durée sur la valorisation de la propriété intellectuelle que les établissements de recherche apportent à ces entreprises. Ceci suppose que les établissements conservent la propriété de leurs inventions et ne se dépossèdent pas de leur potentiel de licences au bénéfice d'entreprises à l'avenir industriel incertain. Cette précaution mérite d'autant plus d'être prise que le risque existe qu'une jeune entreprise innovante cesse son activité ou ne soit pas en mesure d'assurer la valorisation des inventions qui lui ont été confiées. C'est dans ce contexte que l'Institut Pasteur a récemment recentré sa politique de soutien aux jeunes pousses envers celles qui utilisent des brevets issus de ses propres travaux et qui demeurent sa propriété.

La préoccupation financière ne doit donc pas conduire à occulter la mission des institutions de recherche en matière d'incubation des projets porteurs. C'est en effet dans ce domaine que la valeur ajoutée des établissements apparaît réelle pour accompagner les projets sur le plan scientifique et leur permettre de bénéficier d'un environnement de qualité.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Si chacun des instruments de valorisation que sont le brevet, les contrats de recherche et le soutien aux jeunes pousses présente des spécificités, deux conclusions principales se dégagent de la manière dont ces instruments sont utilisés.

Tout d'abord, les enjeux de la valorisation semblent encore mal posés. La valorisation est trop souvent assimilée à l'idée que les centres de recherche devraient produire des travaux plus appliqués, voire gérer eux-mêmes les applications auxquelles leurs recherches peuvent donner lieu. S'il convient de faciliter la mobilité des personnes entre les activités de recherche et les fonctions industrielles, l'enjeu principal pour les établissements de recherche se situe bien plus dans leur capacité à proposer une recherche de très haut niveau, compétitive au plan international et susceptible de déboucher sur des sauts qualitatifs. L'activité de valorisation s'analyse alors comme la capacité des instituts de recherche à mettre le fruit de leurs travaux à la disposition d'acteurs qui en assureront le développement, en utilisant toute la palette des instruments à leur disposition. Or, les établissements publics français ne disposent pas d'une vision d'ensemble sur les instruments à privilégier en fonction du contexte propre à chaque projet : entre la recherche de partenariats ponctuels ou stratégiques avec des industriels, une politique de dépôt de brevet et une politique de soutien aux jeunes pousses, les instituts de recherche ne semblent pas avoir arrêté de stratégie claire sur les instruments adaptés à chaque projet, ce qui est un facteur de risque pour l'avenir de la valorisation. Pour y remédier, une visibilité d'ensemble sur les activités de valorisation et des orientations lisibles sur les instruments à privilégier dans chaque contexte sont nécessaires.

En second lieu, des problématiques communes émergent qui ont trait aux modes de gestion associés à la valorisation, sur lesquels la Cour formule les recommandations suivantes :

- poser de façon systématique la question de la propriété des résultats obtenus en commun et ce, quel que soit l'instrument de valorisation finalement utilisé ;*
 - mieux établir la valeur des travaux issus des laboratoires à travers la mise en place d'outils leur permettant d'évaluer les coûts complets des travaux qu'ils mènent, incluant les frais de personnels et de gestion ;*
 - doter les entités de valorisation des grands établissements de recherche du professionnalisme et de la taille critique nécessaires dans un marché international compétitif, en les invitant au besoin à mutualiser certaines de leurs fonctions.*
-

Conclusion générale

La Cour est revenue sur le domaine des sciences du vivant dans un contexte où le pilotage de la recherche publique était assez profondément modifié par la création de l'Agence nationale de la recherche, la mise en oeuvre par celle-ci d'un mécanisme national de financement sur projets rénové et le recentrage correspondant du rôle du ministère de la recherche. Ces évolutions coïncident avec certaines des idées précédemment émises par la Cour, même si d'autres, notamment celles de comptabilité et de mandat unique de gestion pour les unités mixtes, restent à mettre en oeuvre.

Il faut souligner les progrès réalisés par certains organismes de recherche dans la définition de leurs orientations, comme l'INSERM, le CEA-DSV, ainsi que l'effort fait par le CNRS-SV pour retrouver des marges de manœuvre et la tendance à faire dépendre plus étroitement l'allocation des moyens de l'évaluation des unités.

En dépit de ces progrès, l'examen du secteur des sciences du vivant auquel elle a procédé, suggère néanmoins à la Cour qu'il existe des limites à une adaptation de notre dispositif de recherche publique conçue en termes de réforme des structures et des procédures commune à l'ensemble des secteurs scientifiques. Il importe que l'Etat puisse disposer d'outils d'analyse et de pilotage particuliers, de façon à pouvoir répondre aux problèmes spécifiques qui se posent à chacun d'eux.

Si le domaine du vivant a été justement identifié en 1999 comme devant faire l'objet d'un financement prioritaire, cette priorité a été d'un impact relativement limité et marquée par une faible continuité. On ne peut parler à son propos d'une véritable politique. L'organisation même du secteur, éclatée et redondante, ainsi que la coordination de ses nombreuses entités, n'ont pas fait, de la part de l'Etat, l'objet d'une attention suffisante, la disparition en 2002 du comité de coordination créé

en 1998 pour les sciences du vivant étant révélatrice à cet égard. Cette attitude est d'autant plus regrettable que nos partenaires étrangers les plus avancés sur le plan scientifique ont porté une attention particulière à ce secteur de recherche, jugé crucial, et ont fortement augmenté ses moyens, dans le cadre de stratégies où objectifs de recherche et ambitions de politique industrielle étaient étroitement articulés. Or, sur les deux plans, c'est à un recul relatif de la position de la France auquel on a assisté depuis la fin des années 1990.

**Les performances de la recherche française en sciences du vivant,
selon l'Observatoire des Sciences et Techniques**

Si l'on s'attache aux deux critères les plus souvent avancés pour juger du dynamisme de la recherche, c'est-à-dire le nombre des publications scientifiques, d'une part, et le nombre des dépôts de brevets d'autre part, la France ne semble pas la mieux placée dans la compétition internationale.

S'agissant des publications, on remarque en effet que la part mondiale des publications françaises s'élève en 2004 à 4,8 % (contre 5,6 % en 1996) en biologie fondamentale, et à 4,5 % (contre 5,6 %) en recherche médicale.⁶⁰ Ces résultats doivent s'apprécier au regard de ceux, supérieurs, obtenus par les recherches allemande et britannique. En biologie fondamentale, la part mondiale des publications de l'Allemagne s'élève en 2004 à 6,5 % et celle du Royaume-Uni à 7,2 %. S'agissant de la recherche médicale, l'Allemagne obtient 7 % des parts mondiales de publications, et le Royaume-Uni 8,8 %. Notons toutefois qu'entre 1999 et 2004, ces trois pays ont vu leurs parts régresser, à un degré moindre pour l'Allemagne⁶¹. Notons encore que l'Union européenne et les Etats-Unis se situent à des niveaux comparables, tant dans le domaine de la biologie fondamentale (34,6 % et 34,2 %) que dans celui de la recherche médicale (37,6 % et 32,4 %)⁶² Par ailleurs, l'indice d'impact des travaux scientifiques français⁶³ en 2004 est inférieur à la moyenne mondiale en recherche médicale (0,85) et biologie fondamentale (0,93).⁶⁴

60) Observatoire des Sciences et Techniques, *Indicateurs de sciences et de technologies*, Editions Economica, Paris, 2006, p.82.

61) Observatoire des Sciences et Techniques, *Indicateurs de sciences et de technologies*, Editions Economica, Paris, 2006, p. 274.

62) Ibid., p.386.

63) L'indice d'impact, calculé ici dans une période de deux ans, se réfère au nombre de citations de travaux d'un pays dans la production scientifique mondiale. Lorsqu'il est égal à 1, l'indice correspond à la moyenne mondiale.

64) Observatoire des Sciences et Techniques, *Indicateurs de sciences et de technologies*, Editions Economica, Paris, 2006, p. 82.

S'agissant des performances dans le domaine des brevets, si l'on s'en tient aux brevets du système européen, la France a vu sa part relative décroître dans le domaine dit pharmacie-biotechnologies. Ainsi, en 2004, les dépôts de brevets français représentent 5,9 % des dépôts mondiaux dans le système européen, contre 6,6 % en 2001. Cependant, le Royaume-Uni a lui aussi vu sa part décroître : 6,7 % en 2001, 5,7 % en 2004. L'Allemagne, quant à elle progresse et accentue son avance sur la France et le Royaume-Uni, passant de 10,2 % des brevets du système européen en 2001 à 10,9 % en 2004 (soit 32,8 % des dépôts de brevets européens en 2004).⁶⁵ Cette avance de l'Allemagne sur ses partenaires européens est encore plus marquée s'agissant des brevets déposés en pharmacie-biotechnologies dans le système de brevets américain. Alors que les trois pays se situaient à un niveau comparable en 2001 (Allemagne : 5,4 %, France : 5 %, Royaume-Uni : 4,8 % de parts mondiales), en 2004 l'Allemagne (7,2 %) précède nettement les deux pays, la France (2,5 % de parts mondiales) et le Royaume-Uni (2,4 %).⁶⁶

En 2004, dans le domaine de la pharmacie-biotechnologies, les Etats-Unis ont une avance importante sur l'Union européenne, qu'on la mesure en termes de brevets déposés dans le système européen (40,9 % contre 33,4 %) ou dans le système américain (58,5 % contre 22,7 %).⁶⁷

Aujourd'hui diluée, de relativement faible impact budgétaire, la priorité décidée en 1999 en faveur des sciences du vivant, si elle est maintenue, devrait être réaffirmée, dans le cadre d'une définition des priorités de moyen terme de la politique nationale de recherche.

Une telle définition n'aurait de sens, toutefois, que si elle était simultanément traduite dans une programmation des moyens publics qui soit de nature à la rendre effective. Il ne servirait à rien de continuer sur la tendance actuelle consistant à afficher une priorité dont les conséquences sur l'allocation des ressources publiques et la politique de l'emploi scientifique paraissent de plus en plus modestes.

L'émiettement du paysage institutionnel s'est accru depuis les constats antérieurs, déjà assez préoccupants, de la Cour. L'affirmation d'une priorité nouvelle s'est accompagnée trop souvent de la création d'un organisme ou d'un cadre coopératif nouveaux, avec leurs délais de mise en route et leurs coûts, plutôt que par la mobilisation et la réorientation d'acteurs existants ; cette propension reflète une réactivité insuffisante du système français de recherche aux problématiques émergentes.

65) Ibid., p. 285 et 286.

66) Ibid., p. 284.

67) Ibid., pp. 388 et 389.

Les recouvrements entre le CNRS et l'INSERM n'ont pas diminué. Le coût croissant des plateformes de recherche impose des regroupements et des rationalisations géographiques, plutôt que le recours à des structures fédératives de plus en plus nombreuses et difficiles à gérer.

La question de l'organisation du secteur doit être posée, et déboucher sur des réformes de structure, ou, à tout le moins, sur une clarification des responsabilités des différents intervenants qui voit l'Etat jouer vis-à-vis d'eux le rôle de coordination et d'arbitrage qui lui revient.

Au terme de cet examen, trois orientations de portée plus fondamentale s'imposent, qui, de l'avis de la Cour, doivent être retenues si l'on veut qu'émerge une politique à la mesure de l'importance stratégique de la recherche en sciences du vivant pour l'avenir de notre pays.

1. Le financement de la recherche doit désormais s'inscrire dans une logique budgétaire pluriannuelle

Le cas des sciences de la vie montre que, dans un contexte de faible croissance globale du budget de la recherche, la définition de priorités en faveur de grands secteurs scientifiques n'est susceptible d'avoir un effet sensible sur l'allocation des ressources publiques que si elle est poursuivie dans le temps avec constance.

L'absence de programmation pluriannuelle des moyens est dommageable sur trois plans :

- sur le plan budgétaire, elle a laissé les moyens vulnérables à des préoccupations circonstancielles, au détriment des orientations de moyen terme définies en 1999 ;
- sur le plan des rapports entre les organismes de recherche et leur tutelle, l'absence, dans les contrats, d'engagements de moyens de la part de l'Etat, et son corollaire, l'absence d'engagements de résultats chiffrés et évaluables de la part des organismes, prive cet instrument du caractère d'orientation stratégique qui devrait être le sien ;
- enfin, sur le plan de l'emploi scientifique, l'abandon en 2002 du plan décennal de gestion prévisionnelle et pluriannuelle de l'emploi scientifique a remis à une gestion de court terme le problème essentiel du renouvellement de la génération de chercheurs actuellement en fonctions.

La Cour ne peut, à l'issue de l'examen auquel elle a procédé du secteur des sciences du vivant, que plaider une fois de plus pour que soient mis en place des instruments pluriannuels de programmation à un triple niveau : budgétaire, pour les contrats liant l'Etat aux organismes de recherche, et sur le plan de l'emploi scientifique. Il lui semble que seuls des instruments de programmation pluriannuelle pourraient effectivement traduire dans les faits les grandes priorités scientifiques de notre politique de recherche, et réaliser les ambitions de la loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006.

2. L'Etat doit accompagner la diversification des cursus des jeunes chercheurs

La Cour a constaté l'absence d'une politique de l'emploi scientifique dans le domaine des sciences du vivant ; elle prend acte de la volonté du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche de s'en donner les moyens, en commençant par une meilleure connaissance de l'emploi public dans ce domaine.

Cette politique devrait viser, s'agissant des jeunes chercheurs, à rapprocher la France des pratiques internationale existantes, afin de lui permettre de faire face à une compétition particulièrement vive dans le domaine des sciences du vivant. Cela implique de renforcer les dispositifs visant à permettre aux jeunes chercheurs d'avoir une expérience précoce de direction d'équipe, introduits en complément du mode central de recrutement, qui est en France l'emploi statutaire.

Elle devrait aussi viser à légitimer et conforter ces approches nouvelles, en les insérant dans un continuum de profils de carrière et de mode de recrutements qui reflète la variété des métiers de la recherche et l'internationalisation des recrutements.

3. La recherche publique doit mieux irriguer le tissu économique

En dix ans, la question de l'utilisation des produits de la recherche dans l'économie a pris un relief particulier et le secteur des sciences du vivant en offre une illustration emblématique. La valorisation s'est imposée comme une priorité et s'est traduite par un ensemble d'évolutions législatives destinées à faciliter l'interface entre la recherche et ses applications industrielles. Cette priorité a été relayée par les établissements de recherche, dont les relations avec le secteur privé ont incontestablement gagné en dynamisme.

Dans un contexte international des sciences du vivant marqué par l'explosion des biotechnologies, les résultats obtenus ne sont pourtant pas à la mesure des enjeux. Globalement, le processus de valorisation ne se déroule pas dans les conditions les plus favorables, tant du point de vue de la compétitivité économique de la France que du point de vue de son rayonnement scientifique et de la protection de ses intérêts patrimoniaux. Alors que la valorisation constitue la deuxième mission de la recherche publique aux termes de la loi de 1982, cette activité continue d'occuper une place plus ou moins périphérique au sein des établissements. Ils ne disposent ni d'une visibilité suffisante, ni d'une stratégie cohérente sur les différentes formes que peuvent prendre leurs partenariats avec l'entreprise, qu'il s'agisse des contrats passés avec les industriels, de l'usage du brevet ou du soutien aux jeunes pousses.

Pour gagner en efficacité, la politique de valorisation mériterait de reposer sur deux piliers complémentaires. D'un côté, la détection des projets porteurs et la diffusion de la culture de la valorisation doivent s'effectuer au plus près des laboratoires : les sites géographiques sur lesquels sont installées les unités de recherche, en général auprès de centres universitaires, peuvent fournir ce cadre de proximité. De l'autre, la promotion des projets retenus suppose une maîtrise technique et une visibilité internationale qui plaident pour le regroupement de ces activités auprès des grands établissements de recherche qui pourraient utilement mutualiser entre eux certaines fonctions dans le domaine des sciences du vivant. Un meilleur équilibre entre ces deux piliers renforcerait l'attractivité de la France dans le secteur très concurrentiel des biotechnologies, dès lors que le tissu industriel et financier national saurait également se montrer plus réactif.

ANNEXE 1

Les dépenses publiques de recherche en sciences du vivant : éléments de comparaison, Etats-Unis, France, Allemagne, Royaume-Uni

Depuis la fin des années 1990, la recherche en sciences du vivant est affichée comme une priorité par les pays scientifiquement les plus avancés, qui y consacrent une part importante de leurs dépenses publiques de recherche et développement.

La traduction de cette priorité dans les budgets publics de recherche a varié d'un pays à l'autre, et il est important de situer la France sur ce plan par rapport à ses principaux compétiteurs. Les comparaisons en ce domaine sont néanmoins rendues délicates, en raison des modes différents d'allocation des ressources, d'utilisation des crédits, de nomenclature des champs de recherche et d'exécution de la recherche. Néanmoins, certaines tendances se dégagent, qui permettent de situer globalement les pays les uns par rapport aux autres en termes de niveau de ressources publiques consacrées aux sciences du vivant

Les Etats-Unis, un budget hors catégorie

Dans les statistiques gouvernementales, le budget fédéral civil de la recherche, du développement et des infrastructures de recherche est décomposé en différents domaines parmi lesquels figure une catégorie « *life sciences* », comparable à celle utilisée dans la nomenclature française sous l'appellation « sciences de la vie » ou « du vivant ». Aux Etats-Unis en 2004, la dépense publique destinée à la recherche dans ce domaine se monte à plus de 29,340 Mds\$ soit environ 22,694 Mds€, dont 84,6 % vont aux *NIH*⁶⁸. Ce niveau en valeur absolue (près de dix fois celui de la France) est un signe de l'importance accordée à ce domaine, confirmée par la part croissante que tiennent les sciences du vivant dans le budget public de la recherche civile : en hausse constante, elle est passée de 45,5 % en 1999 à 54,5 % en 2005. Aux Etats-Unis, la part fédérale des dépenses de R&D dans les sciences du vivant représente environ 0,26 % du PIB.

68) *Federal Funds for Research and Development*, Fiscal Years 1970-2007; National Science Foundation Statistics; <http://www.nsf.gov/statistics/>

La plus grande part de ces crédits est redistribuée par les *National Institutes for Health*, principaux acteurs de l'action fédérale dans le domaine, qui fonctionnent comme une agence de recherche dotée de laboratoires *intra-muros* et comme une agence de moyens subventionnant largement la recherche universitaire.

Après qu'ait été réalisé le doublement des crédits fédéraux de recherche en sciences du vivant promis sous la présidence Clinton un (doublement effectif entre 1998 et 2003, années au cours desquelles les crédits sont passés de 13,6 à 27 Mds\$), la croissance du budget NIH s'est désormais ralentie : sur la base atteinte en 2003 de 27,093 milliards, elle a été de 3,2 % en 2004 et de 2,7 % en 2005, soit une augmentation de 764M\$ en 2005, année pour laquelle le budget est de 28,8 Milliards de dollars⁶⁹.

Le Royaume-Uni : une priorité traditionnelle

La recherche publique britannique est financée selon un système complexe, le *Dual Support System*. D'une part, le *Department of Trade and Industry* - ministère du commerce et de l'industrie (DTI), via l'*Office for Science and Technology* (OST) et les conseils de recherche, finance les projets de recherche. Cette première source de financement représente un peu moins du tiers (31 %) des dépenses publiques dédiées à la recherche. Ces conseils de recherche sont fédérés par le RCUK (*Research Council UK*), qui a pour mission de coordonner et d'harmoniser leurs activités.

D'autre part, le *Department for Education and Skills* – ministère de l'éducation et de la formation (DfES), via les HEFC (*Higher Education Funding Councils*), finance les infrastructures et le personnel permanent des universités, ce qui inclut l'enseignement, mais aussi la recherche universitaire. On peut estimer la part de la recherche publique financée par ce canal à 29 %.

Enfin, d'autres ministères (défense, santé...) financent également la recherche dans leurs domaines de compétence à hauteur de 13 %, le reste des financements publics étant le fait du secteur privé à but non lucratif (fondations et associations caritatives)⁷⁰, qui finance la recherche pour un montant équivalent.

69) Department of Health and Human Services, *Budget in Brief*, Fiscal years 1998-2006

70) « Le financement de la recherche biomédicale au Royaume-Uni » ; Jacques Chevalier, Ambassade de France au Royaume-Uni, Service pour la Sciences et la Technologie ; février 2006

S'il n'existe pas de donnée officielle comparable au BCRD agréant l'ensemble des dépenses publiques consacrées par la Grande-Bretagne à la recherche en sciences de la vie, on peut néanmoins en obtenir une vue partielle en agréant les budgets de deux des huit conseils de recherche consacrés aux sciences médicales ainsi qu'à la biologie et aux biotechnologies *Medical Research Council* (MRC) et *Biotechnology and Biological Sciences Research Council* (BBSRC), et le budget de recherche du ministère de la santé *Department of Health* et du ministère de l'environnement, de l'alimentation et des affaires rurales *Department for Environment, Food and Rural Affairs* (Defra) – dont on retient 73,5 % après extraction de la recherche environnementale.

Le MRC et le BBSRC assurent le financement des domaines biomédicaux, biologiques, biotechnologiques. La somme de leurs budgets dépasse le milliard d'euros en 2004 et constitue aujourd'hui près de 35 % des budgets des conseils de recherche. Leur budget a cru de 62 % entre 1999 (727 M€) et 2005 (1185 M€). Ce budget est mobilisé pour partie par les instituts de recherche appartenant en propre à ces conseils et pour le reste à des financements sur projets par appels d'offres. A ces crédits, on peut ajouter le budget recherche du *Department of Health*, qui a augmenté de 20 % entre 1999 et 2005 atteignant 921 M€, ainsi que les 288 M€ du Defra dédiés aux sciences du vivant. Cette somme atteint en 2005 2394,4 M€ et ne représente en réalité qu'une part de l'argent public dédié à la recherche en sciences de la vie.

En effet, les quatre *Higher Education Funding Councils* (HEFC), qui dépendent du *Department for Education and Skills* financent les dépenses d'enseignement – personnel et infrastructures des universités – ainsi qu'une partie des dépenses de recherche, en fonction des résultats obtenus à des évaluations *Research Assessment Exercise*. On ne peut néanmoins isoler quelle part de leur budget de 2567 M€ en 2005 est consacrée spécifiquement aux sciences du vivant. Enfin, il faut ajouter à ces financements les financements caritatifs et des fondations privées dont la plus importante, le *Wellcome Trust* dispose d'un budget annuel de 600 millions de livres en 2005.

L'Allemagne : une faiblesse en termes absolus mais un effort en croissance rapide

Faiblement concentrée traditionnellement sur ce domaine de recherche, l'Allemagne a, depuis la fin des années 1990, mis l'innovation en sciences du vivant au centre de la politique gouvernementale de R&D : l'année 2001 a été marquée par une vaste campagne d'information initiée par le ministère de la Recherche (*BMBF - Bundes Ministerium für Bildung und Forschung*) et intitulée « 2001- l'année des sciences de la vie ». En 2002, les biotechnologies ont bénéficié d'une augmentation de 27,6% dans le budget du ministère, qui porte à près de 11 % la part des dépenses fédérales de R&D dédiées aux secteurs santé et biotechnologie, avec un total de 649 M€ en 2002 tous types de soutiens confondus. En 2004 les crédits de soutien aux projets innovants en sciences de la vie ont représenté 9 % du total des financements sur projets, soit 285 M€, contre moins de 150 M€ en 1990, avec pour objectif une augmentation de 22 % entre 2004 et 2006 (prévision de 346 M€)⁷¹.

Le budget public fédéral de recherche et développement allemand décomposé par domaines de recherche laisse apparaître deux lignes dont la somme correspondrait aux sciences de la vie : biotechnologie d'une part, santé et médecine d'autre part, les deux étant entendus ici au sens large. Le gouvernement a consacré en 2004 un budget global de plus de 808M€ au soutien de la recherche et de la technique dans ces deux domaines, dont 667,8M€ provenant du BMBF. Avec cette somme, il finance le développement des secteurs de la biotechnologie et de la santé (le plus souvent par un système de concours et d'appels d'offre auxquels tout organisme public ou privé peut prendre part) ainsi que le fonctionnement des organismes de recherche : la Société Max Planck (MPG), la Communauté Helmholtz (HGF), la Société Fraunhofer (FhG), la Communauté Leibniz (WGL) et l'agence de moyens DFG.

Le reste du financement fédéral provient des ministères fédéraux de l'environnement, de la santé, de l'économie, de la protection du consommateur, de l'alimentation et de l'agriculture, qui collaborent dans leurs domaines respectifs à l'effort de recherche en sciences du vivant.

71) *Eckdaten zum Haushalt 2006*, données du budget 2006, ministère fédéral de l'éducation et de la recherche, www.bmbf.de

En valeur absolue, le budget allemand consacré aux sciences de la vie peut sembler faible en comparaison du Royaume-Uni ou de la France, dont les budgets nationaux de recherche en faveur des sciences du vivant dépassent les 2 Mds€. Néanmoins, de 7,5 % du budget fédéral de recherche et développement en 1993, la part des sciences de la vie est passée à près de 11% en 2004, soit une augmentation de plus de 50 % de la part du vivant dans l'effort national de recherche allemand.

Il faut par ailleurs tenir compte non seulement cette forte progression en termes relatifs, mais aussi de deux facteurs propres au financement de la recherche en Allemagne. Le premier est la non inclusion dans les chiffres du ministère de la recherche des financements de la recherche universitaire. Ceux-ci sont assumés par l'agence de moyens *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, le principal outil de soutien de la recherche universitaire. Elle est financée à 60 % par le gouvernement fédéral et à 40 % par les Länder. Les Sciences du Vivant et la Médecine représentent 36 % de son budget, soit 482,3 M€ en 2004.

Enfin, on se trouve dans l'impossibilité de déterminer précisément la dépense de recherche des *Länder*, qui sont la principale source de financement public de la recherche allemande, estimée à plus du double en moyenne des financements fédéraux : sur les dépenses publiques globales de R&D, qui représentent environ 25 Mds€ en 2002, 16,3 Mds€ sont issus des collectivités territoriales allemandes, soit près de 64 %.

Les financements des *Länder*, dans le domaine des sciences du vivant, pourraient être encore supérieurs en proportion : il faut donc doubler ou tripler le montant des financements fédéraux pour situer l'ordre de grandeur des financements publics de la recherche en Allemagne⁷².

72) L'OCDE n'est pas parvenu à des totalisations fiables en la matière et a renoncé à faire figurer l'Allemagne dans ses comparaisons internationales des budgets de recherche publics.

La France : un affichage avantageux

L'état de la recherche et du développement technologique annexé au projet de loi de finances annuel donne la décomposition du Budget Civil de Recherche et Développement⁷³ par grands domaines scientifiques. Les sciences du vivant, comprenant la recherche biologique et celle relative à la santé, représentaient environ 2,5 Milliards d'euros en 2005, soit le quart de l'ensemble BCRD et ANR. Ces crédits ont progressé de 25 % pendant la période 1999-2005, soit plus rapidement que le BCRD (+19,5 %)^I : leur part passe ainsi de 24,1 % à 25,7 % du BCRD pendant cette période.

En valeur absolue, l'effort public de recherche en sciences du vivant français est sans doute équivalent à celui de l'Allemagne (sous la réserve de l'incertitude qui affecte les dépenses des *Länder*) et se situe assez nettement en dessous du niveau britannique. Néanmoins, le BCRD repose sur une évaluation sans doute assez généreuse de l'effort de recherche universitaire (puisque'il inclut forfaitairement la moitié des rémunérations des enseignants-chercheurs), celle-ci paraissant prise en compte de façon plus restreinte dans les statistiques allemandes et britanniques.

Enfin, les modes de financement de la recherche dans les trois autres pays étudiés reposent de façon beaucoup plus importante qu'en France sur les financements sur projets. Les réallocations budgétaires importantes observées dans ces trois pays en faveur des sciences du vivant en ont été facilitées, et leur impact sur les programmes de recherche accru.

Conclusion

Ainsi, les données disponibles sur les budgets publics de recherche en sciences du vivant sont peu homogènes et difficiles à comparer. De plus, les comparaisons sont indicatives des orientations de l'action publique de recherche, mais ne disent rien de son efficacité, qui dépend de l'utilisation des crédits, des structures de la recherche et de la capacité de créer une synergie entre financements publics et privés. Ainsi, en Allemagne, les financements publics ne constituent que 31,5 % des dépenses de recherche et développement en sciences de la vie, et environ 25 % au Royaume-Uni ; en France, le secteur public est à l'origine de près de la moitié des dépenses de R&D.

73) Budget civil de recherche et développement technologique, annexé à la loi de finances jusqu'en 2005 inclus. Depuis la mise en œuvre de la LOLF, en 2006, les crédits de l'Etat destinés à la recherche sont regroupés au sein de la mission interministérielle « Recherche et enseignement supérieur » (MIREs).

Un graphique de l'OCDE permet de classer les pays⁷⁴ en fonction de la part du PIB qu'ils consacrent aux dépenses publiques à la recherche dans le principal domaine d'application des sciences de la vie, la santé. Le même diagramme datant de 2001 et de 2004⁷⁵ montre la France qui passe de la 5^{ème} à la 10^{ème} place, alors que les Etats-Unis ont progressé de 0,18% à 0,28%, devançant de très loin le Royaume-Uni, 2^{ème} avec 0,1 % du PIB. En dépit des difficultés des comparaisons, c'est à un recul relatif de l'effort français que l'on a assisté au cours des dernières années.

74) Hors Allemagne

75) *Science, technologie et industrie : tableau de bord de l'OCDE 2005*

ANNEXE 2

Entreprises de biotechnologies : éléments de comparaison France –Allemagne – royaume-uni

La définition des entreprises de biotechnologies diverge entre pays, rendant difficile la comparaison des données. Ainsi, la publication annuelle de l'OCDE « les statistiques de la biotechnologie »⁷⁶ repose sur les réponses des pays membres à un questionnaire, qui ne sont pas harmonisées et reprennent donc les critères propres à chaque pays. Par ailleurs, ces données précèdent de plusieurs années la publication de l'étude (données 2003 pour l'édition 2006). Néanmoins, certaines études réalisées en fonction de critères harmonisés autorisent une comparaison : le programme *EPOHITE* (Efficacité des politiques d'innovation dans la haute technologie)⁷⁷, financé par la Commission européenne, a publié en 2003 un rapport d'évaluation des politiques de soutien à l'innovation en biotechnologies, mais les données sont anciennes (environ 2000). En 2005 et 2006, deux rapports ont été commandés par Europa Bio, l'association européenne des industries biotechnologiques, au cabinet *Critical I*⁷⁸. Les éléments de synthèse qui suivent s'appuient sur ces deux sources.

76) *OECD Biotechnology Statistics – 2006* ; Brigitte van Beuzekom, Anthony Arundel, OCDE

77) Efficiency of innovation policies in high technology sectors in Europe (EPOHITE) ; Final report from STRATA Accompanying Measures ; European Commission, 2003

78) *Biotechnology in Europe: 2006 Comparative study* ; comparative study for EuropaBio; Critical I; BioVision, Lyon - 2006

I - « La politique d'innovation dans trois pays européens » : un retard initial français

Dans son article fondé entre autres sur les données EPOHITE et paru dans le numéro d'août 2006 de la revue *Educations & Formations* consacré aux biotechnologies⁷⁹, B. Zechendorf compare les politiques d'innovation de la France, du Royaume-Uni et de l'Allemagne et le développement du secteur des biotechnologies. Il émet un constat sévère sur le retard pris au départ par la France dans le secteur.

A - « La France : contre-performance marquée »

L'auteur souligne le retard du développement en France des biotechnologies et cite comme explication de ce retard un socle industriel pharmaceutique et chimique faible, la structure centralisée de la recherche publique qui ralentit l'adaptation, et le manque d'intérêt des chercheurs en matière d'innovation et de dépôt de brevets.

Après différentes mesures prises depuis les années 1990, la France a pu créer de nouvelles entreprises et soutenir la croissance industrielle du secteur des biotechnologies : 240 jusque 2002. Néanmoins, le nombre d'entreprises par habitant reste faible et EPOHITE souligne qu'elle a perdu du terrain dans les publications scientifiques (130 par million d'habitants) et les brevets dans ce domaine. L'auteur conclut que « malgré un fort engagement public et le troisième budget en matière de R&D biotechnologique en Europe, ce pays reste un acteur relativement faible qui doit veiller à accélérer la croissance de la recherche universitaire et consolider les sociétés à potentiel de croissance durable ».

79) « La politique d'innovations dans trois pays européens : le cas de la biotechnologie », Zechendorf Bernhard ; *Education et Formations*, n°73, août 2006, MENESR, DEPP

B - « Le Royaume-Uni : toujours en tête »

Le Royaume-Uni, s'est placé d'emblée comme le premier acteur en Europe. Il a bénéficié, selon l'étude précitée, d'une industrie pharmaceutique et chimique forte et d'une excellente base scientifique. Dès 1988, des mesures ont été prises visant à encourager le développement de la base de recherche (notamment création du *Biotechnology and Biological Sciences Research Council*), ainsi que les partenariats avec l'industrie et la compétitivité des entreprises du secteur.

Le pays abrite ainsi les entreprises biotechnologiques les plus importantes et les plus rentables d'Europe (environ 400 en 2003, employant plus de 18 000 personnes). Il est à l'origine de la moitié des nouveaux produits biotechnologiques réalisés par les entreprises européennes. Les évaluations relèvent l'efficacité de l'incitation à la valorisation, des collaborations entre l'industrie et les universités, dont témoigne une hausse constante des activités commerciales de ces dernières.

Néanmoins, les entreprises de biotechnologies ont besoin d'un accroissement des investissements, d'où la mise en place de prêts à faible intérêt issus de fonds d'Etat, (pratique que la Grande-Bretagne partage avec l'Allemagne). Ces financements publics ont cependant joué un rôle moindre dans le développement des entreprises biotechnologiques britanniques que les marchés financiers, vers lesquels elles se sont très tôt tournées.

C - « L'Allemagne : rattrape son retard »

L'Allemagne est citée comme un pays qui a su par un ensemble de politiques rattraper le retard pris dans les années 1980. Ce retard initial était dû à l'intérêt limité des grandes entreprises, au manque de soutien public et de sources de capitaux, malgré une bonne recherche fondamentale et appliquée et une industrie chimique et pharmaceutique de renommée internationale. Le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche a joué un rôle d'impulsion, relayé par les *Länder*, afin de stimuler l'application industrielle des recherches : le gouvernement fédéral a mis en place une approche centralisée, plus efficace selon les sources précitées que les politiques poursuivies en parallèle par les nombreux intervenants français et britanniques.

La concentration sur les instruments de valorisation et transfert de technologie et sur l'accès au capital financier, la croissance progressive des fonds publics, la constitution d'un réseau d'acteurs associant recherche et industrie ont produit des résultats tangibles. L'Allemagne compte actuellement environ 360 entreprises biotechnologiques. Ces sociétés emploient 13 400 personnes et ont un chiffre d'affaires combiné d'environ un milliard d'euros. Entre 1997 et 2001, six produits ont obtenu l'agrément de l'Agence européenne pour l'évaluation des médicaments (EMA), ce qui représente 30 % des médicaments biotechnologiques agréés dans l'Union européenne pendant cette période. L'industrie biotechnologique allemande, après des progrès considérables en dix ans, entre dans une phase de maturité avec une base scientifique et une confiance renforcées.

L'auteur souligne pourtant que les résultats indiquent un décalage entre l'évolution de la base de connaissance et les activités de valorisation. Bien qu'étant l'acteur industriel le plus fort en termes de nombre d'entreprises créées et de capital-risque collecté au moins jusqu'en 2001, l'Allemagne n'occupe que la 7^{ème} place en Europe selon l'indicateur EPOHITE en matière de base de connaissance. En outre, le secteur industriel reste fragile sur le plan financier, les jeunes pousses fréquemment sous-capitalisées restant marquées par leur forte dépendance envers le capital-risque.

Conclusion : « un réel développement des biotechnologies dans les 3 pays »

L'auteur conclut qu'au-delà des différences considérables de performance, la biotechnologie est devenue un enjeu pour les sphères industrielle et financières et les gouvernements. Il souligne qu'en France, malgré des dépenses publiques pour la R&D en biotechnologie élevées, le manque de coordination entre les acteurs diminue l'efficacité des investissements. Il nuance pourtant ce constat négatif : malgré des faiblesses persistantes dans le maintien de sa base de connaissance et surtout dans la protection des inventions universitaires par des brevets, la France a réussi à créer un nombre important de PME et de pôles technologiques et aidé au développement des jeunes pousses.

II - L'évolution récente du secteur

A - Les données OCDE soulignent les différences entre pays

Le constat du fort développement du secteur est corroboré par les données plus récentes. Ainsi, les *Statistiques annuelles publiées par l'OCDE* permettent d'identifier les entreprises qui effectuent de la recherche en biotechnologies, et notamment celles qui en font leur cœur de métier⁸⁰, en fonction toutefois des critères choisis par les pays à tous les autres degrés.

1 - La spécificité française : le faible nombre des sociétés biotech et le rôle des grands groupes pharmaceutiques

L'étude permet notamment de nuancer le constat désavantageux pour la France issu de l'étude précédente en soulignant une différence de structure de l'industrie biotechnologique : la R&D dans ce domaine en France est plus qu'en Allemagne le fait des grands groupes pharmaceutiques. Il existe en France moins de jeunes pousses fortement spécialisées qu'ailleurs, mais 57 % des entreprises pharmaceutiques et 43 % des entreprises agricoles ont effectué de la recherche en biotechnologie en 2004. Les industries pharmaceutiques sont à elles seules à l'origine de 75 % de la dépense R&D totale en biotechnologie.

2 - Le succès dans la création de jeunes pousses a pour revers une certaine fragilité du secteur

En revanche, en Allemagne, les dépenses de R&D du secteur privé en biotechnologies sont plutôt le fait des jeunes pousses : en 2004, sur 1346,8M€, 40 % proviennent des industries généralistes contre 59 % des jeunes pousses fortement spécialisées. Sur 607 entreprises effectuant des recherches en biotechnologies, le pays en recense 538 dont c'est le cœur de métier : celles-ci emploient 50 % de la main d'œuvre (46 % pour les grandes sociétés bio-pharmaceutiques) et 68 % des 8024 emplois proprement dédiés à la R&D en biotechnologies. Ces dernières sont donc plus intensives en R&D, mais montrent une certaine faiblesse. L'emploi

80) Encore appelées "*core biotech firms*" soit les sociétés dont plus de 75 % de la dépense R&D est consacrée aux biotechnologies

du secteur a diminué dans les industries fortement spécialisées, pour croître dans les grandes industries généralistes en sciences de la vie. Entre 2002 et 2004, l'OCDE note une chute des dépenses R&D biotechnologiques de 30% dans les petites entreprises et de 10% dans les entreprises généralistes. Néanmoins, durant la même période, le chiffre d'affaires a augmenté de 11% pour les entreprises fortement spécialisées dans le domaine et de 5% pour les produits biotechnologiques issus des autres entreprises. En dépit de la disparition de sociétés non viables, le secteur reste donc porteur.

3 - Un secteur porteur : haut revenu et forte intensité de R&D

En 2003, le Royaume-Uni dénombre 455 entreprises effectuant des recherches en biotechnologie : leur dépense totale de R&D s'élevait à 2008,4M€ 53% oeuvraient dans le secteur de la santé humaine et effectuaient 87% des dépenses R&D ainsi que 70% des 5785,9M€ de revenus du secteur.

B - L'harmonisation des données par *Critical I* : la France confirme un développement récent

Les études commandées par Europa Bio, l'association européenne des industries biotechnologiques, à *Critical I* parues en 2005 et 2006 fournissent une vision harmonisée du secteur en Europe. La première place de l'Allemagne en nombre d'entreprises biotechnologiques est confirmée : 538 référencées en 2004, contre 457 au Royaume-Uni et 223 en France. Néanmoins, le manque de maturité du secteur allemand apparaît dans la comparaison du revenu avec celui du Royaume-Uni : bien que moins nombreuses, les sociétés britanniques ont un chiffre d'affaires de 4522 M€ en 2004 (5041 en 2003) contre 2910 M€ en Allemagne, et dépensaient en 2003 1757M€ en R&D soit 37 % de plus que l'Allemagne (1283 M€).

La France quant à elle se situe encore loin derrière les deux premiers en 2003, avec une dépense de 589 M€ en R&D en 2004 et un chiffre d'affaires de 2197 M€. Néanmoins, le secteur progresse très rapidement sur la période 1999-2001, avec 96 créations d'entreprises : la France a vu l'emploi dans le secteur biotechnologique et notamment l'emploi R&D augmenter fortement entre 2002 et 2004, alors que ces valeurs diminuent en Allemagne et au Royaume-Uni.

Le nombre d'entreprises ne constitue pas à lui seul un indicateur pertinent de la performance du secteur biotechnologique. Ainsi, le chiffre d'affaires par entreprise s'élève en 2004 à 9,89 M€ au Royaume-Uni (en baisse), à 9,85 € en France (en forte hausse) contre seulement 5,41 M€ en Allemagne (en baisse). La dépense R&D en 2003 respectivement de 3,86 M€ au Royaume-Uni, 2,7 M€ en France et 2,44 M€ en Allemagne, revient pour l'Allemagne à 2,8 M€ (1507 M€ au total) en 2004 et diminue au Royaume-Uni (3,41 M€) et en France (2,64 M€).

Ces données confirment donc l'analyse publiée par la DEPP qui soulignait un rapide progrès et une forte croissance du secteur industriel en Allemagne, mais une maturation plus tardive et la multiplication de très petites structures parfois peu viables.

Le Royaume-Uni confirme son avance marquée avec un chiffre d'affaires très élevé malgré une diminution en nombre des sociétés et de l'emploi.

La France, nettement dépassée en nombre d'entreprises, en emploi et en chiffre d'affaires, a effectué récemment de grands progrès : elle abrite des structures qui atteignent une certaine stabilité et une rentabilité croissante. Néanmoins, elle se distingue toujours par la faiblesse des investissements privés (19 M€ en 2004) et publics (52 M€ en 2003) quand le Royaume-Uni et l'Allemagne ont investi dans le secteur respectivement 371 M€ et 156 M€ en 2004, majoritairement sur fonds privés.

**RÉPONSE DU MINISTRE DÉLÉGUÉ A L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET A LA RECHERCHE**

Mon département ministériel prend acte des analyses de la Cour concernant le domaine passé en revue sur les sept dernières années. Des réponses circonstanciées sur de nombreux points ont déjà été apportées par le ministère à l'occasion notamment du relevé de constatations provisoires 45535 sur l'INSERM (exercices 1998 à 2004). Il est cependant utile, en contrepoint de la vision consolidée des investigations de la Cour que constitue le présent rapport, de donner chapitre par chapitre une synthèse des positions du ministère, complétée éventuellement de remarques sur des aspects qui n'avaient pas été abordés précédemment.

Chapitre I - Une priorité nationale de la politique de recherche sans véritable pilotage

Les observations du rapport public 2003 de la Cour dont un résumé figure page 14 ont alimenté le constat du Gouvernement sur l'impérative nécessité de moderniser le système français de recherche, en incluant son échelon ministériel. Comme la Cour l'a bien noté, ce mouvement de réforme a été initié en 2004 par la décision de créer une Agence nationale de la recherche, afin de mieux séparer la fonction d'élaboration de la politique nationale de recherche et de pilotage global de cette politique à travers des agences et opérateurs, de la fonction de programmation interne à ces deux catégories d'acteurs (c'est-à-dire la traduction des grandes orientations en priorités scientifiques et programmes de recherche déclinés par une allocation de ressources sur les laboratoires).

Le pacte pour la recherche et la loi de programme du 18 avril 2006 déclinent cette même volonté de clarification du rôle des différents acteurs de la recherche. La loi a notamment institué le Haut Conseil de la science et de la technologie (HCST), afin d'éclairer les choix du Gouvernement sur les grandes orientations de la politique de recherche, et a prévu la mise en place de structures mutualisées au niveau local qui permettront aux opérateurs de recherche de développer leurs stratégies avec une meilleure efficacité.

Enfin, la réorganisation de l'administration centrale du ministère, intervenue fin mai 2006, l'a dotée d'une direction de la stratégie dont la mission est d'élaborer en concertation avec les acteurs publics et privés des options stratégiques, au niveau de la politique nationale, à la fois sur des questions sectorielles (comme les sciences du vivant) et des questions transversales (comme les grandes infrastructures de recherche).

Ce mouvement de modernisation ne pourra bien sûr porter ses fruits et se traduire par une amélioration du pilotage stratégique par l'Etat dans le domaine de la recherche, et en particulier en sciences du vivant, que si le paysage institutionnel se stabilise pour quelques années.

Au-delà du travail de fond initié par la direction de la stratégie, le ministère a clairement identifié, comme le suggère la Cour, l'importance critique des « contrats d'action pluriannuels » (page 24). Une saisine de l'Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche (IGAENR) du 28 juillet 2006 sollicite « un rapport sur la procédure contractuelle avec les organismes de recherche, et sur les évolutions qu'il est souhaitable qu'elle connaisse » dans le contexte nouveau de la LOLF et de l'obligation de contractualisation instituée par l'article 8 de la loi de programme du 18 avril 2006. Ce rapport, actuellement en phase d'examen contradictoire, sera la base d'une pratique renouvelée de la contractualisation (incluant en particulier le suivi de l'exécution du contrat) qui devra pallier certaines faiblesses pointées par la Cour. L'IGAENR a notamment souligné l'importance de « rompre le cloisonnement des opérations contractuelles par l'organisation d'échanges thématiques entre établissements, lors de la préparation des contrats ou au cours de leur exécution ». Cette recommandation s'applique bien sûr avec une pertinence particulière au domaine des sciences du vivant.

Enfin, le ministère souhaite réaffirmer que la loi de finances pour 2007 prolonge bien l'effort budgétaire engagé depuis 2000 au profit des sciences du vivant. En effet, pour une progression de 3,4 % (et non de 6,2 %, selon le décompte de la Cour) de l'ensemble des crédits du programme « Recherche scientifiques et technologiques pluridisciplinaires » (avant son regroupement avec le programme « Orientation et pilotage de la recherche »), la croissance des moyens consacrés, au sein de ce programme, aux sciences de la vie atteint 3,6 %. A structure constante, c'est-à-dire après neutralisation de la mesure de périmètre liée à la régularisation des conditions d'assujettissement à la TVA de l'ANRS et des fondations de recherche médicale, l'avantage constaté en faveur des sciences de la vie est plus marqué encore puisque les taux de croissance s'établissent respectivement à 3,7 % (pour le programme) et 4,5 % (pour l'action sciences de la vie).

Chapitre II - Des structures de recherche multiples sans coordination d'ensemble

L'imbrication des domaines d'activités de l'INSERM et du CNRS est une question complexe dont les pouvoirs publics se sont déjà saisis à plusieurs reprises, sans parvenir à améliorer radicalement la lisibilité du dispositif. La voie de progrès à court terme passe évidemment par une définition mieux contrastée des objectifs stratégiques des deux organismes et par l'élaboration de règles d'interaction plus systématiques, en particulier au niveau de leurs unités mixtes. Le travail initié avec ces « deux grands organismes de recherche généralistes en sciences du vivant » (page 31) tout d'abord au niveau d'un schéma stratégique, en vue de la préparation d'un contrat pluriannuel, doit précisément répondre à ces enjeux.

Mais plus généralement, comme évoqué précédemment, la contractualisation doit être l'occasion de réviser périodiquement les positionnements réciproques des principaux acteurs sous tutelle du ministère, au-delà de l'INSERM et du CNRS, qu'ils soient des opérateurs de recherche (INRA et CEA) ou des agences (ANR et ANRS). En effet, comme la Cour l'a justement perçu, le rôle de programmation des opérateurs de dimension nationale (à travers les postes, les dotations récurrentes et les équipements mi-lourds attribués aux laboratoires) doit être soigneusement articulé avec celui des agences. L'année 2007 est à cet égard une année charnière, puisque sont conduits simultanément les exercices de contractualisation de l'INSERM, du CNRS et de l'ANR.

Si l'on ne peut nier la tendance historique au foisonnement des structures fédératives et de coordination, pour compenser en partie la complexité du dispositif national de recherche en sciences du vivant, la plus-value spécifique de certaines d'entre elles ne peut être remise en cause, même dans un paysage où les rôles des grands acteurs nationaux seraient mieux précisés. La première catégorie correspond aux structures locales (pôle de compétitivité, réseau thématique de recherche avancée (RTRA) ou centres thématiques de recherche et de soins (CTRS)) qui visent à constituer une masse critique visible internationalement sur un domaine particulier de recherche. Ces concentrations territoriales, qui associent essentiellement des acteurs académiques dans le cas des RTRA et des CTRS, ou qui favorisent le partenariat public-privé dans le cas des pôles, sont l'une des conditions d'une meilleure compétitivité de notre système de recherche et d'innovation, et elles sont d'ailleurs déjà reconnues comme des initiatives prometteuses par d'autres pays. Elles permettent notamment d'intégrer les universités comme facteur essentiel de structuration locale.

La seconde catégorie correspond aux structures de coordination organisées à l'échelon national. Le réseau des génopoles, dont le financement a été intégré au GIP Consortium national de recherche en génomique (CNRG) en 2002, a ainsi joué un rôle déterminant pour la diffusion rapide des technologies issues du génome dans les laboratoires rattachés aux quatre organismes membres du GIP (CEA, CNRS, INRA et INSERM) et, au-delà, dans la communauté universitaire, à l'Institut Pasteur et vers le tissu industriel. A l'issue de cette phase de diffusion, une réflexion a été conduite en 2006 sur le rôle du CNRG. Une évolution significative est actuellement en cours, consistant à élargir le périmètre des technologies concernées (pour aller vers une coordination de l'équipement des plates-formes, comme cela est souhaité page 39) et à adosser les deux plates-formes nationales (Centre national de séquençage et Centre national de génotypage) au CEA, en cohérence avec les orientations de son contrat d'objectifs (programme technologies pour la santé).

L'évocation des réseaux de recherche et d'innovation technologique (RRIT) parmi les nouveaux dispositifs « venus s'ajouter aux cadres fédératifs » (page 37) pourrait prêter à confusion et mérite donc un commentaire particulier. Les RRIT sont des instances peu formalisées d'animation de la recherche partenariale publique-privée, qui ont joué jusqu'en 2004 un double rôle. Ils ont d'une part permis, par un travail de prospective et d'élaboration de « feuilles de route », d'identifier des domaines de recherche précis pouvant donner lieu à des appels à projets financés par le Fonds de la recherche technologique et par le Fonds de compétitivité des entreprises. Ils ont d'autre part apporté leur capacité d'expertise pour effectuer la sélection (« labellisation ») des projets susceptibles d'être financés par les fonds ministériels, la décision finale revenant aux ministères. Depuis 2005, avec la mise en place de l'ANR, seul le premier rôle a subsisté, le second rôle étant assumé par l'Agence qui mobilise naturellement certains experts participant au travail du RRIT.

Chapitre III - Des financements divers et fluctuants sans horizon pluriannuel

Les observations de la Cour relatives aux modalités de financement de la recherche publique en sciences du vivant qui appellent plus particulièrement des commentaires du ministère chargé de la recherche sont celles consacrées aux financements sur projet et à la programmation pluriannuelle des moyens.

- *Les financements sur projet :*

En réponse aux interrogations de la Cour sur la pérennité de l'ANR et de son financement (page 48), il faut souligner, d'une part que l'ANR est maintenant créée sous forme d'établissement public (décret n° 2006-963 du 1^{er} août 2006 portant organisation et fonctionnement de l'Agence, pris en application de la loi de programme pour la recherche de 2006), d'autre part que le financement pour 2007 est bien assis sur une ressource affectée du budget de l'Etat, et plus sur les recettes du CAS. En outre, la montée en puissance du financement de l'ANR est explicitement prévue par la programmation des moyens annexée à la loi de programme (ligne « Agences de financement sur projet - hors AII) ».

En ce qui concerne l'articulation entre les programmes de l'ANR et la politique incitative interne menée par les établissements, cette question renvoie au chapitre II et au positionnement respectif des opérateurs de recherche et des agences de financement. La politique de chacun des acteurs a vocation à s'inscrire dans une stratégie générale fixée par le ministère chargé de la recherche et déclinée notamment dans les contrats d'objectifs des établissements.

Il est vrai, comme le relève la Cour, que des tutelles multiples d'une part, et des financements sur projet d'autre part, compliquent la gestion des laboratoires et que tous les efforts doivent être faits pour y remédier (par exemple par le biais du mandat unique de gestion pour les UMR, pour lequel la Cour signale le travail en cours, ou grâce aux financements sur projets plus conséquents attribués par l'ANR par rapport au FNS).

Toutefois, cet alourdissement ne doit pas occulter l'intérêt des rattachements multiples de laboratoires pour mutualiser les moyens et décloisonner le système de recherche. De même, le financement sur projet constitue un levier de pilotage majeur pour la puissance publique, et une incitation à l'excellence. De ce fait, il s'est imposé tant au niveau européen que dans les pays menant une recherche publique très active. Le développement de ce type de financement est à même de remédier au constat fait par la Cour d'une certaine décorrélation entre les priorités fixées par l'Etat et leur traduction concrète au sein des établissements.

- *La programmation pluri annuelle :*

La Cour regrette (page 52) que la loi de programme pour la recherche n'ait pas intégré une programmation pluri annuelle par grand secteur scientifique. Le ministère de la recherche ne partage pas cette analyse : c'est volontairement que la loi de programme laisse ouverte la question de la répartition des enveloppes par grand domaine disciplinaire, la responsabilité de définir des priorités thématiques, comme celle d'arrêter les modes d'allocation des moyens, incombant à l'exécutif, notamment à partir des recommandations du Haut conseil de la science et de la technologie (HCST) créé par la loi. C'est dans cette approche que la décision du ministère de se doter d'une direction de la stratégie prend pleinement son sens.

La Cour évoque également le plan décennal de gestion prévisionnelle et pluri annuelle de l'emploi scientifique présenté en octobre 2001. Il convient à cet égard, d'une part de rappeler l'effort fait ces dernières années par l'Etat en matière d'emploi scientifique (1 000 emplois supplémentaires en 2005, 3 000 en 2006, 2 000 en 2007), d'autre part de souligner que, dans le cadre récent de la LOLF, les établissements de recherche bénéficient dorénavant d'une dotation globalisée leur permettant de gérer de façon souple leur masse salariale et d'adapter son évolution à leurs besoins de recrutement.

Que ce soit en matière de programmation thématique ou de programmation des emplois, un équilibre doit être trouvé entre une planification rigide et contraignante pendant des années pour les acteurs, et une stricte annualité limitant toute initiative inscrite dans la durée. Cet équilibre passe par la garantie d'un socle de ressources budgétaires, que la loi de programme pour la recherche assure jusqu'en 2010, mais aussi par le maintien d'une certaine souplesse dans l'utilisation de cette ressource.

Chapitre IV - Les jeunes chercheurs : vers une diversification des parcours

La Cour pointe en premier lieu, dans ce chapitre, la déficience des outils de mesure et a fortiori de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.

Le ministère en charge de la recherche s'est engagé dans un chantier de rénovation des données de gestion sur l'emploi scientifique. Dans un premier temps, il a sollicité les établissements publics à caractère scientifique et technologique en juillet 2006, afin de disposer de données démographiques actualisées au 31 décembre 2005. Parallèlement, les remontées d'information des bases de gestion des personnels de l'enseignement supérieur ont été impulsées, à la même date, par la direction générale des ressources humaines en concertation avec le ministère.

La maîtrise d'œuvre de cette opération a été confiée à l'Observatoire des sciences et des techniques (OST), qui a publié son rapport en novembre 2006. Celui-ci mentionne un effectif pour les sciences de la vie⁸¹ de 12 306 personnes physiques.

Au-delà de l'actualisation des données démographiques, l'OST a élaboré des prévisions de départ entre 2006 et 2015. Même si l'évolution des comportements liée à la loi du 21 août 2003 portant réforme des retraites reste pour partie à mesurer, les dernières estimations semblent indiquer une baisse des prévisions de départ sur les cinq prochaines années, par rapport aux prévisions élaborées en 2003. Le travail dans ce domaine doit encore être affiné et ses résultats diffusés.

C'est pourquoi, conformément aux orientations du Pacte pour la recherche, le ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche a créé un observatoire de l'emploi scientifique. Celui-ci collecte, organise et analyse les données nationales sur l'emploi scientifique en les confrontant aux données internationales. Il permet d'éclairer le Parlement sur les perspectives de recrutement dans la recherche publique, conformément à l'article 2 de la loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006.

81) Définies comme étant le regroupement des sous-disciplines :

- Biochimie et biologie moléculaire*
- Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation*
- Aspects physico-chimiques de la pharmacologie*
- Neurosciences*
- Biologie des populations et écologie*

Parallèlement, et dans le cadre de la réorganisation des services du ministère intervenue en mai 2006, la création d'une mission de l'emploi scientifique au sein de la direction de la stratégie vise notamment à améliorer l'information sur l'emploi scientifique en coordination avec l'ensemble des acteurs concernés.

Globalement, le ministère en charge de la recherche partage avec la Cour le constat d'une hétérogénéité des sources d'information concernant l'emploi scientifique, des définitions et des modes de recueil de données, ceci étant lié notamment au fait que les organismes de recherche gèrent eux-mêmes leurs personnels dans des cadres statutaires variant d'un établissement à l'autre. Comme indiqué dans le rapport, l'harmonisation des données passe par une réflexion sur la convergence des systèmes d'information, sujet de grande ampleur. Pour autant, malgré les limites actuelles, de nombreuses informations sur l'emploi scientifique existent, qu'il convient de mieux exploiter et de mieux faire connaître.

Enfin, la définition d'un cadre de cohérence des systèmes d'information de l'enseignement supérieur et de la recherche dans le domaine de la GRH, préalable à l'organisation de l'interopérabilité entre les différents outils de gestion utilisés dans ce domaine, est en cours. Il s'agit, dans un premier temps, de définir les concepts et nomenclatures communs aux informations donnant lieu aux flux d'échanges occasionnés par les actes de gestion des emplois (et de la masse salariale), des personnels des différents statuts et diverses catégories, et des compétences. Afin de répondre à ces enjeux majeurs, la direction de la stratégie du ministère chargé de la recherche a été dotée d'une « mission de la coordination de la MIRE et des systèmes d'information », dans le cadre de la réorganisation de mai 2006.

La Cour détaille, en second lieu, le soutien financier et les perspectives du vivier de doctorants en sciences du vivant.

Dans le cadre de l'accréditation des écoles doctorales, le ministère mène différentes enquêtes, dont l'une porte sur l'ensemble des financements des doctorants, au-delà des allocations de recherche attribuées par le ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche. Selon les statistiques extraites de cette enquête, pour le financement des premières inscriptions en thèse, 83 % des doctorants inscrits en sciences « dures » bénéficient d'un financement, 73 % en sciences du vivant et 20,5 % en sciences de l'homme et de la société (SHS). En tenant compte des doctorants salariés par ailleurs, ces proportions passent respectivement à 91 %, 90 % et 35 %.

La Cour évoque également une diminution des allocations de recherche. A ce sujet, le tableau ci-dessous reprend le nombre et la ventilation des allocations de recherche attribuées chaque année, pour trois ans, par le ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche depuis 2001.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Sciences dures	1889 47,2%	1898 47,4%	1856 48,8%	1918 48,0%	1906 47,6%	1916 48,1%
Sciences du vivant	847 21,1%	832 20,8%	803 21,1%	863 21,6%	891 22,3%	864 21,7%
Sciences de l'homme et de la société	1270 31,7%	1271 31,8%	1141 30,0%	1211 30,3%	1206 30,1%	1206 30,2%
Total	4006 100%	4001 100%	3800 100%	3992 100%	4003 100%	3986 100%

Source ; SIREDO

Les allocations de recherche attribuées par le ministère représentent 35 % des doctorants en sciences dures, plus de 40 % en sciences du vivant et 60 % en SHS.

En ce qui concerne l'insertion professionnelle des docteurs, sujet d'intérêt majeur tant pour la Cour que pour le ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche, l'enquête « Génération » du Centre d'études et de recherches sur les qualifications (CEREQ), citée dans le rapport, permet d'analyser la situation au regard de l'emploi occupé en 2004 par les docteurs ayant soutenu leur thèse en 2001. Cette enquête établit que, parmi les jeunes docteurs en sciences de la vie en emploi trois ans après la soutenance de la thèse, 45 % le sont dans la recherche publique et l'enseignement supérieur, et 16 % dans le secteur public, hors professions de la recherche. 77 % des jeunes docteurs en sciences de la vie travaillant dans la recherche publique et l'enseignement supérieur bénéficient d'un emploi stable.

Afin de disposer des données les plus récentes sur le suivi de l'insertion professionnelle des jeunes docteurs, le ministère a chargé l'Institut de recherche en Education, Sociologie et Economie (IREDU) de mener, en 2006, une enquête sur les docteurs diplômés en 2003. Cette enquête a été réalisée suivant le même protocole que celle du CEREQ. Si l'ensemble des données ne sont pas encore disponibles, les premières tendances indiquent un accroissement de l'insertion professionnelle dans le secteur public des jeunes docteurs en sciences de la vie. Ainsi, 71 % de ces docteurs en situation d'emploi appartiendraient au secteur public.

En troisième lieu, la Cour s'intéresse au post-doctorants. A ce sujet, le dispositif de bourses post-doctorales du ministère de la recherche connaît une rapide montée en puissance au cours de ces dernières années. Dans le cadre de la loi de finances 2007, le financement de 100 post-doctorants supplémentaires s'ajoute à celui des 700 déjà ouverts en 2006 dans les organismes de recherche. Ce dispositif représente ainsi 9 000 mensualités cette année, pour un montant de 27,8 M€.

Par ailleurs, l'ANR finance également des post-doctorants dans le cadre des projets de recherche retenus, qui viennent compléter le dispositif ministériel.

S'agissant des EPST (page 70), la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat et le décret n° 86-83 du 17 janvier 1986 pris pour son application prévoient différentes hypothèses où le recours au contrat à durée déterminée est possible. Dans ce cadre, le recrutement pour les emplois de catégorie A intervient lorsque la nature des fonctions ou les besoins des services le justifient. C'est selon ces modalités que sont recrutés et gérés les post-doctorants, ainsi que l'a rappelé une circulaire de la direction de la recherche en date du 28 novembre 2005.

Chapitre V - La valorisation de la recherche : un potentiel à promouvoir

Le ministère chargé de la recherche partage l'avis de la Cour sur de nombreux points relevés dans ce chapitre du rapport. Il souhaite cependant revenir sur certains d'entre eux, et notamment sur certaines propositions.

En premier lieu, la Cour relève à juste titre la spécificité du domaine des sciences de la vie. En effet, ce secteur présente deux caractéristiques particulières :

- le mûrissement des projets se fait sur un pas de temps très différent des autres domaines ;*
- les réussites majeures sur le plan des retours financiers interviennent jusqu'à présent plutôt aux frontières, dans le domaine des sciences chimiques appliquées à la pharmacie, ce qui est un facteur pénalisant pour les organismes comptant peu d'équipes en sciences chimiques comme l'INSERM.*

Le ministère note l'attention portée par la Cour à la diversité des procédures de valorisation retenues, variant entre des solutions purement internes (Institut Pasteur, CEA) et une filialisation intégrale (INSERM), avec parfois des dispositifs mixtes (CNRS). Lors de la restructuration de la valorisation à l'INSERM, le ministère avait émis de nombreuses réserves sur la solution de filialisation intégrale des activités de valorisation, qui nécessitait une dotation récurrente de l'établissement public vers la filiale pour assurer son équilibre financier. La durée d'expérimentation est encore très insuffisante pour que des conclusions définitives puissent être tirées. Mais le ministère rejoint la Cour sur la vigilance particulière à maintenir concernant le dispositif mis en place.

La Cour reprend l'analyse critique sévère portée par d'autres rapports et par le ministère sur l'imbrication inefficace de multiples structures de valorisation, notamment dans le cas des unités mixtes de recherche. Ce constat concerne l'ensemble des champs d'activité de la valorisation, et particulièrement les relations partenariales et la gestion de la propriété intellectuelle. La Cour plaide ainsi pour une restructuration largement mutualisée de l'activité de valorisation, orientation également prônée par le ministère dans le cadre des actions qu'elle met en œuvre. Le ministère ne partage cependant pas totalement les conclusions de la Cour : si la détection des inventions à breveter se doit, évidemment, d'être mutualisée au niveau local, l'affectation de l'ensemble des autres fonctions au niveau des grands établissements nationaux ne s'impose pas nécessairement. La question se pose en effet dans des termes plus complexes ; il est en particulier très difficile d'isoler complètement, dans les réflexions de structuration, la recherche universitaire ou hospitalo-universitaire, comme l'a fait la Cour pour son étude (afin de ne pas faire « doublon » avec de précédentes missions). Ainsi, on pourrait tendre vers une organisation reposant sur un renforcement autour des universités, qui rejoindrait partiellement le modèle standard sur le plan international. Un travail est en cours visant à définir une orientation intermédiaire entre la « mutualisation de site » pour une majorité de fonctions, et la « mutualisation thématique » pour quelques autres, plus centrée sur le premier axe que la proposition émise par la Cour. Cette articulation pourrait être variable selon les champs disciplinaires, ceux-ci recouvrant des réalités différentes.

En matière de propriété intellectuelle, la Cour souligne l'importance (souvent rappelée par le ministère) de la garantie d'utilisation sociétale des résultats de la recherche. Elle prolonge cette réflexion dans la stratégie à adopter vis-à-vis des jeunes pousses issues de la recherche, incitant l'établissement public à les soutenir dans la valorisation qu'elles peuvent faire de travaux issus de l'établissement, dont ce dernier reste propriétaire.

Sur le plan de l'évaluation des coûts, la Cour demande aux établissements de mettre en œuvre des procédures efficaces d'évaluation des coûts complets. Le ministère partage totalement cette vision qu'il rappelle en toute occasion, notamment au travers des circulaires produites. A cet égard, le cadre budgétaire et comptable applicable aux EPST (décret modifié du 22 février 2002) permet d'identifier l'activité de valorisation des établissements et de retracer les moyens de toutes natures (dépenses de personnel, de fonctionnement et d'investissement) qui y sont consacrés, en prévision et en exécution. Cette formule, sans doute imparfaite en comparaison du compte de résultat spécifique mis en œuvre à l'Institut Pasteur, constitue cependant un progrès par rapport à la situation antérieure et mérite d'être généralisée. Au demeurant, il conviendrait d'établir si la présentation d'un compte de résultat de la valorisation participe réellement d'une meilleure prise en compte stratégique de l'activité par l'Institut Pasteur ou si elle résulte, en toute hypothèse, des règles de la comptabilité privée qui lui sont applicables.

Enfin la Cour regrette que les établissements publics français ne disposent pas d'une vision d'ensemble sur les instruments s'offrant à eux en matière de valorisation, qui leur permettrait de privilégier les formules les plus adaptées en fonction des projets. Cet avis est partagé par le ministère, qui voit un enjeu majeur en matière de valorisation pour les prochaines années. En effet, le triptyque formé par la loi de 1999, le Plan innovation et le Pacte pour la recherche (traduit sur le plan législatif par la loi de programme pour la recherche d'avril 2006) a créé les conditions de développement de la valorisation (même si des aménagements peuvent encore s'avérer nécessaires), notamment grâce à une réceptivité accrue de la communauté de la recherche à ses enjeux. Le terrain est ainsi prêt pour l'élaboration de politiques de valorisation claires et volontaristes.

**RÉPONSE DU MINISTRE DÉLÉGUÉ AU BUDGET ET A LA
RÉFORME DE L'ÉTAT, PORTE-PAROLE DU GOUVERNEMENT**

Comme l'indique la Cour, l'émiettement du paysage institutionnel dans le domaine des sciences du vivant est à l'origine d'une dilution des moyens budgétaires et d'une utilisation non optimale de ceux-ci. C'est pourquoi, une politique de rapprochement volontariste des organismes de recherche œuvrant dans ce domaine devrait être mise en place. Par ailleurs, la montée en puissance de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) pose la question de sa place dans le paysage des institutions de recherche. D'une part, il conviendrait de mieux articuler les rôles respectifs de l'ANR, agence de moyens, et des organismes de recherche, à la fois agences de moyens et agences d'exécution. D'autre part, la place des organismes de recherche dans la définition de la programmation de l'ANR devrait être précisée.

La Cour relève le caractère peu adapté des financements consacrés aux organismes de recherche, en raison notamment de leur irrégularité. C'est pourquoi elle préconise la mise en place d'instruments pluriannuels de programmation en faveur des organismes à un triple niveau – budgétaire, au niveau de contrats d'objectifs et de moyens liant l'Etat aux organismes de recherche et sur le plan de l'emploi scientifique - afin de donner davantage de visibilité aux établissements.

Il convient de relever que la programmation budgétaire ambitieuse de la loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006 répond, au moins en partie, aux préoccupations de la Cour. En effet, cette programmation prévoit de porter l'effort de l'Etat en faveur de la recherche à 24 Md€ en 2010, contre 18,8 Md€ en 2004. Celle-ci a été pleinement respectée, les moyens consacrés à la recherche ayant augmenté de 1 Md€ respectivement en 2006 et 2007.

En ce qui concerne la mise en place de contrats d'objectifs, celle-ci apparaît nécessaire pour donner de la visibilité aux établissements sur les objectifs qui leur sont fixés. A ce titre, l'INSERM et le CNRS devraient s'engager dans une démarche de contractualisation avec l'Etat en 2007. La contractualisation pourrait, notamment, être utilisée comme levier pour favoriser la valorisation de la recherche. Cependant, cette contractualisation ne peut s'accompagner automatiquement de moyens, sauf à en rigidifier l'allocation et empêcher des ajustements qui pourraient s'avérer nécessaires. Surtout, la contractualisation avec les organismes de recherche peut avoir un effet désincitatif en donnant la priorité aux financements récurrents.

Or, je partage le constat de la Cour sur la nécessité de développer les financements incitatifs en substitution des financements récurrents, à travers, notamment, la montée en puissance de l'ANR. A ce titre, il convient de rappeler que les moyens en crédits de paiements de cette Agence sont passés, entre 2006 et 2007, de 590 M€ à 825 M€, dont 214,5 M€ seront consacrés à la thématique « Biologie, santé et génomique ».

La contractualisation des subventions versées aux établissements sur une durée pluriannuelle supposerait que soit préalablement résolues les questions soulevées par la Cour sur le regroupement des organismes et la modification de leur structure de financement.

Enfin, tout en reconnaissant que les projets annuels de performance restent perfectibles, je note que des progrès sensibles ont été réalisés dans les projets annuels de performance de la Mission Interministérielle Recherche et Enseignement Supérieur (MIREs) annexés à la loi de finances pour 2007. Ainsi, plus de 90 % des indicateurs sont désormais renseignés et la justification au premier euro a été affinée. Par ailleurs, le rapport annuel sur les politiques nationales de recherche et de formations supérieures (le « jaune MIREs ») doit permettre d'identifier les moyens affectés à chaque thématique scientifique. En tout état de cause, la mise en place progressive de systèmes d'information plus modernes dans les organismes de recherche et au sein de l'administration centrale permettra de fiabiliser les données qui alimentent une partie de ces documents.

RÉPONSE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)

Le rapport de la Cour des comptes constitue un travail approfondi et de qualité sur la recherche publique en sciences du vivant dont le CNRS endosse nombre de conclusions. Il demeure cependant, de l'avis du CNRS, un certain nombre de difficultés inhérentes d'une part aux thématiques scientifiques considérées dont les frontières ne sont pas traitées de façon homogène et d'autre part à la diversité du paysage institutionnel, thème fréquemment abordé dans le rapport.

Ainsi, parmi les organismes étudiés dans le rapport, deux (CNRS et CEA) consacrent des ressources significatives en biologie végétale. Pour le CNRS, la biologie végétale, non retenue dans l'analyse de la Cour, fait partie des sciences du vivant dans leur acception la plus stricte. La définition que donne la Cour du sujet de son rapport correspond donc au domaine biomédical.

Les frontières des sciences du vivant demanderaient, pour un organisme pluri-disciplinaire comme le CNRS, à être mieux précisées. Elles ne peuvent, dans une analyse comparative inter-organismes, se limiter pour le CNRS au périmètre du département des sciences du vivant. Le CNRS estime qu'environ 15% à 20% de la recherche en sciences du vivant, dans son acception la plus stricte, se fait dans d'autres départements de l'organisme : en sciences chimiques (médicament), en sciences et technologies de l'information et de l'ingénierie (imagerie et ingénierie médicales), en environnement et développement durable (biodiversité, environnement-santé), en sciences humaines et sociales (épidémiologie, santé et société).

Les comparaisons entre organismes, fréquentes dans le rapport, doivent tenir compte des différences de statut des entités étudiées. En ce qui concerne le CNRS, seul le département SDV, dont le périmètre a fortement évolué au cours de l'audit notamment suite à la création du département EDD, a été audité, et non la totalité de l'organisme.

Chapitre 1 : les financements

La Cour met en avant l'impact relativement faible des priorités affichées sur l'évolution des affectations de ressources. Il faut souligner que les ressources globales comprennent, pour plus des deux tiers, les salaires des permanents et qu'en ce domaine les effets d'accordéon sont particulièrement dangereux. Les métiers de la recherche scientifique demandent une formation particulièrement longue, surtout en sciences de la vie, et les variations rapides dans les niveaux de recrutement risquent de tarir le vivier des meilleurs candidats (en cas d'augmentation brutale) ou de détourner des métiers de la science les meilleurs candidats de demain (en cas de diminution brutale).

A effectifs globalement constants – et c'est bien ce qui est imposé au CNRS –, le taux de renouvellement des personnels chercheurs est de 3% environ annuellement. Les personnels SDV représentant environ 25% des personnels de l'organisme, faire passer les personnels SDV de 25% à 30% en cinq ans imposerait que l'on recrute deux fois plus, proportionnellement, en SDV que dans les autres disciplines. La taille même des SDV dans l'organisme rend donc difficilement réalisable le ciblage de l'ensemble des SDV et il apparaît en conséquence nécessaire d'affiner les choix stratégiques.

En raison même de cette dynamique de la masse salariale des personnels permanents, il est peu significatif de comparer, comme cela est fait, l'évolution des dotations de base des unités à celle du budget de recherche du CNRS. Il nous paraîtrait plus significatif de comparer l'augmentation de + 11% des dotations SDV en 2006 à la quasi stagnation de celles des autres départements. De même, la diminution des post-doctorants recrutés sur crédits budgétaires au CNRS en 2005 n'était qu'un phénomène transitoire mécaniquement lié à la durée des premiers post-docs mis en place

Chapitre 2 : Les structures

Si le CNRS ne peut qu'être d'accord sur les principaux constats de la Cour sur les trois grands thèmes de ce chapitre, multiplicité des organismes, émiettement des structures de recherche et multiplication des structures fédératives, un certain nombre de précisions doivent être apportées. Par ailleurs, certaines conclusions sur les actions menées ne nous paraissent plus correspondre à la réalité de 2007.

➤ Le recoupement des organismes

La Cour compare les structures françaises avec celles d'autres pays et conclut sur la particularité de n'avoir pas comme ailleurs un organisme public principal en sciences de la vie. Or, la multiplicité des intervenants en sciences de la vie n'est pas qu'une spécificité française et peut être, ailleurs, plutôt un signe de vitalité. Ainsi, l'Angleterre, qui a fait de ce domaine SDV une priorité, a trois intervenants à part pratiquement égale qui affichent des objectifs scientifiques se recoupant de façon importante (par exemple la priorité sur les cellules souches, la biologie cellulaire, etc.) : le Medical Research Council (MRC, organisme à orientation médicale : £ 462 millions/an), le Biotechnology and Biological Sciences Research Council (organisme à vocation non médicale : £ 336 millions/an) et le Wellcome Trust (fondation privée finançant la recherche publique britannique au même niveau que le MRC).

S'il est vrai qu'il y a un recoupement des activités entre le département SDV et l'INSERM, avec des échanges de personnel importants, il faut souligner qu'une analyse approfondie des échanges de chercheurs entre organismes montre que de grandes tendances se dégagent : les mouvements du CNRS vers l'INSERM se font de façon plus marquée en physiologie alors que les mouvements inverses se font plus en biologie cellulaire et en génétique fondamentales. Le CNRS et l'INSERM sont décidés à continuer à clarifier leurs relations, par exemple en reconnaissant, à partir de janvier 2008, des « équipes de recherche labellisées » dans les unités de l'autre organisme là où cela se justifie par la présence dans un grand centre d'une ou deux équipes composées majoritairement de chercheurs appartenant à l'organisme donnant le label. Là où cela se justifie après une analyse commune, de grandes unités mixtes CNRS-INSERM se mettent en place. Le CNRS est donc engagé avec l'INSERM dans une réflexion et des actions qui visent à clarifier et limiter les recouvrements entre les deux organismes.

A ce titre, le rapport de la Cour semble opposer une position « minimaliste » du CNRS qui « s'en tient au groupe de travail commun créé avec l'INSERM » à celle du directeur général de l'INSERM qui a « développé une vision plus volontariste de restructuration (...) ». Le CNRS tient à souligner que le groupe de travail commun mis en place ne constitue à ses yeux qu'un outil dans le cadre d'une réflexion plus globale sur la redéfinition des politiques et des contours en sciences de la vie menée conjointement avec l'INSERM. Cette réflexion et les actions qui en ont résulté ont été menées sans discontinuité depuis 2005 avec le soutien des deux gouvernances qui se sont succédées au CNRS, ce qui indique bien qu'il s'agit d'une orientation forte et prioritaire pour l'organisme.

➤ ***L'émiettement des unités***

S'il est vrai que les unités en sciences du vivant sont en général plus petites que dans d'autres disciplines, il faut souligner (1) que cette remarque s'applique plus à l'INSERM qu'au CNRS puisque, avec un nombre de chercheurs légèrement inférieur, l'INSERM compte 339 Unités contre 223 au DSDV ; (2) que l'année 2004 pointée par la Cour constitue pour le CNRS un pic et que le nombre d'unités a depuis diminué d'une douzaine.

➤ ***La multiplication des structures et leur restructuration***

La Cour souligne les risques liés à la multiplication des structures fédératives et autres (Génopoles, cancéropoles, GIP, GIE, etc.). Le CNRS considère qu'il est urgent de mettre de l'ordre dans cet ensemble de structures mises en place pour répondre à des besoins impératifs à notre compétitivité (en particulier les plates formes technologiques) mais qui, par leurs superpositions et leurs intrications, finissent par emboliser le système et lui faire perdre l'efficacité voulue au départ. Le CNRS endosse en particulier la recommandation de rationalisation des plates-formes.

Chapitre 5 : La valorisation

S'agissant de la valorisation, il est normal que le département SDV n'ait pas de stratégie propre puisque la stratégie est définie au niveau de l'organisme. La valorisation au CNRS est fondée sur une stratégie pluridisciplinaire qui ne relève pas directement des départements (même si ceux-ci sont très évidemment impliqués) mais de la direction de la politique industrielle, créée en 2006. La situation est totalement différente pour les trois autres organismes étudiés : l'INSERM et l'Institut Pasteur sont monodisciplinaires et ont la personnalité morale. Ils sont donc directement responsables de leur stratégie de valorisation.

De même, il convient de noter que le CNRS enregistrait, en 2005, 1057 licences et autres actes actifs avec retour financier potentiel et que 205 licences et autres actes ont entraîné un retour financier en 2005 pour un montant total de 53 M€ (60 M€ en 2006). Il n'est pas possible de distinguer dans cet ensemble les contributions du département SDV car elles sont fortement imbriquées avec celles des départements du CNRS responsables de la chimie, des sciences et technologies de l'information et de l'ingénierie, et de la physique.

En matière de valorisation, le CNRS propose une réflexion sur une mutualisation du service contentieux des organismes publics de recherche, une sorte de « COFACE » qui pourrait être placée auprès du ministère des finances et qui assurerait pour l'ensemble de ces organismes la défense et la protection en contrefaçon des brevets détenus. Ceci est particulièrement nécessaire envers des pays dans lesquels les procédures judiciaires sont coûteuses et où nos organismes ont de la difficulté à s'engager.

S'agissant enfin des entreprises créées à partir des laboratoires, la définition des biotechnologies utilisée par la Cour est un peu restrictive. En fait, au CNRS, les biotechnologies ne concernent pas que des médicaments obtenus par ingénierie biomoléculaire, mais concernent aussi de nouvelles thérapeutiques basées sur des techniques issues des autres départements du CNRS (ST2I, MPPU et chimie).

De plus, il est difficile d'isoler les jeunes pousses adossées à l'organisme en se limitant au seul biomédical. Le secteur SDV recouvre aussi des technologies appliquées transversalement de l'homme à l'agriculture, les technologies du vivant et de la santé, incluant aussi l'imagerie. Le secteur biotechnologique représente environ 37% des 213 start-ups créées au CNRS depuis 1999 et ce sont ces entreprises qui représentent les meilleurs critères de stabilité et de futurs développements.

En conclusion, du fait du caractère interdisciplinaire et généraliste du CNRS, le secteur des sciences de la vie y a des spécificités et une place propre, en particulier aux interfaces avec les autres disciplines scientifiques. L'une des forces du CNRS est de développer ces interfaces avec la chimie, la physique, l'environnement, l'ingénierie et les sciences humaines, dans des domaines transversaux comme le médicament, la modélisation des systèmes vivants, l'instrumentation pour la santé, etc.

Ce caractère transversal conduit le CNRS à envisager une restructuration partielle du mode de fonctionnement de son département SDV qui devrait à terme évoluer vers une organisation plus adaptée à cette spécificité. Tout en conservant sa fonction principale d'opérateur des laboratoires de biologie, son cœur de métier, le département SDV devrait également, à l'image du nouveau département "Environnement et Développement Durable" développer une fonction programmatique, ouverte au soutien d'activités dans le domaine des sciences de la vie dans les autres départements de l'organisme.

Liste des rapports publiés par la Cour des comptes depuis le 1^{er} janvier 2005

- * Rapport public annuel (février 2005)**
- * Rapport public annuel (février 2006)**
- * Rapport public annuel (février 2007)**

- * Rapports sur l'exécution des lois de finances pour l'année 2004 :**
 - Rapport sur les résultats et la gestion budgétaire (juin 2005)
 - Rapport sur les comptes de l'Etat (juin 2005)
 - Rapport préliminaire au débat d'orientation budgétaire (juin 2005)
- * Rapports sur l'exécution des lois de finances pour l'année 2005 :**
 - Résultats et gestion budgétaire de l'Etat – Exercice 2005 (mai 2006)
 - Les comptes de l'Etat – Exercice 2005 (mai 2006)
 - Rapport sur la situation et les perspectives des finances publiques – préliminaire au débat d'orientation budgétaire (juin 2006)

- * Rapport sur l'application de la loi de financement de la sécurité sociale (septembre 2005)**
- * Rapport sur l'application de la loi de financement de la sécurité sociale (septembre 2006)**

Rapports publics thématiques :

- Le démantèlement des installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs (janvier 2005)
- La Banque de France (mars 2005)
- Les transports publics urbains (avril 2005)
- La gestion de la recherche dans les universités (octobre 2005)
- Les personnes âgées dépendantes (novembre 2005)
- L'intercommunalité en France (novembre 2005)

Garde et réinsertion - la gestion des prisons (janvier 2006)

L'évolution de l'assurance chômage : de l'indemnisation à l'aide au retour à l'emploi (mars 2006)

Les personnels des établissements publics de santé (avril 2006)

Les ports français face aux mutations du transport maritime : l'urgence de l'action (juillet 2006)

La carte universitaire d'Île-de-France : une recomposition nécessaire (décembre 2006)

L'aide française aux victimes du tsunami du 26 décembre 2004 (décembre 2006)

Les personnes sans domicile (mars 2007)

*** Contrôle des organismes faisant appel à la générosité publique**

Association pour la Recherche sur le Cancer - ARC (février 2005)

Fondation « Abbé Pierre pour le logement des défavorisés » (juin 2006)

Association « France Alzheimer et maladies apparentées » (juin 2006)

Association « Le Secours Catholique » (février 2007)

Fondation « Aide à Toute détresse » - ATD Quart Monde (mars 2007)