



LE FINANCEMENT PUBLIC DE LA RECHERCHE, UN ENJEU NATIONAL

Rapport public thématique

Sommaire

Délibéré.....	9
Introduction	11
Chapitre I - Un effort de recherche stable malgré des financements publics croissants.....	17
I - La forte croissance des dépenses de l'État en faveur de la recherche depuis la loi de programme de 2006.....	19
A - Une loi de programme respectée	20
B - Une forte augmentation des concours de l'État entre 2006 et 2013	22
C - Une programmation et une information financière insuffisantes	36
II - Un effort de R&D resté stable.....	43
A - Un ratio éloigné de l'engagement de Barcelone.....	44
B - Une contribution des entreprises moindre que dans les pays comparables.....	47
C - Une contribution des administrations mal évaluée et sous-estimée.....	50
D - Des pertes en ligne dans les circuits de financement ..	55
Chapitre II - Les financements sur projets : une hausse significative, un niveau encore limité.....	65
I - La montée en puissance des financements sur projets ...	66
A - Les financements sur projets au Royaume-Uni et en Allemagne.....	66
B - Principal instrument, l'ANR à la croisée des chemins	69
II - L'impulsion du programme des investissements d'avenir	78
A - Des principes clairs.....	79
B - Une mise en œuvre rapide du programme	85
C - De nouvelles formes de coopération complexes	88

D - Des risques non maîtrisés	91
III - Une insuffisante participation aux programmes européens	94
A - Des budgets européens en croissance continue depuis 1982	95
B - Une part française en baisse depuis 2007	96
C - Des explications de cette érosion peu convaincantes ..	97
D - Des mesures à prendre dans la perspective du programme Horizon 2020.....	98
 Chapitre III - Les conséquences pour les établissements : des ressources accrues, une gestion mal adaptée.....	103
 I - Des équilibres financiers modifiés	105
A - Des ressources en forte croissance depuis 2006.....	105
B - Des dépenses marquées par le poids des charges de personnel et une moindre priorité aux équipements	112
II - Un pilotage des moyens défaillant	121
A - L'absence d'outils de pilotage des crédits des unités mixtes de recherche	121
B - Une gestion des personnels mal maîtrisée	127
C - Une absence de vision claire du bon équilibre entre organismes de recherche et universités dans le pilotage de la recherche	139
 Chapitre IV - Des performances scientifiques meilleures que leurs retombées économiques	145
 I - Un impact économique mal pris en compte par les indicateurs de performances.....	147
A - Un succès global pour les publications et les brevets	147
B - L'absence de mesure de l'impact économique dans les indicateurs de performance du budget de l'État	151
II - Une grande dispersion des aides aux entreprises	152
A - Une multiplicité d'acteurs	152
B - Un foisonnement de dispositifs	155
C - Une simplification indispensable.....	160
III - Une valorisation nationale insuffisante.....	161

A - Le faible retour économique de l'effort de recherche	162
B - Des leviers d'action à renforcer	168
Conclusion générale.....	173
Récapitulatif des recommandations.....	179
Annexes	181
Réponses des administrations, des organismes et des collectivités concernés.....	235

Les rapports publics de la Cour des comptes

- élaboration et publication -

La Cour publie, chaque année, un rapport public annuel et des rapports publics thématiques.

Le présent rapport est un rapport public thématique.

Les rapports publics de la Cour s'appuient sur les contrôles et les enquêtes conduits par la Cour des comptes ou les chambres régionales des comptes et, pour certains, conjointement entre la Cour et les chambres régionales ou entre les chambres. En tant que de besoin, il est fait appel au concours d'experts extérieurs, et des consultations et des auditions sont organisées pour bénéficier d'éclairages larges et variés.

Au sein de la Cour, ces travaux et leurs suites, notamment la préparation des projets de texte destinés à un rapport public, sont réalisés par l'une des sept chambres que comprend la Cour ou par une formation associant plusieurs chambres.

Trois principes fondamentaux gouvernent l'organisation et l'activité de la Cour des comptes, ainsi que des chambres régionales des comptes, et donc aussi bien l'exécution de leurs contrôles et enquêtes que l'élaboration des rapports publics : l'indépendance, la contradiction et la collégialité.

L'**indépendance** institutionnelle des juridictions financières et statutaire de leurs membres garantit que les contrôles effectués et les conclusions tirées le sont en toute liberté d'appréciation.

La **contradiction** implique que toutes les constatations et appréciations ressortant d'un contrôle ou d'une enquête, de même que toutes les observations et recommandations formulées ensuite, sont systématiquement soumises aux responsables des administrations ou organismes concernés ; elles ne peuvent être rendues définitives qu'après prise en compte des réponses reçues et, s'il y a lieu, après audition des responsables concernés.

La publication d'un rapport public est nécessairement précédée par la communication du projet de texte que la Cour se propose de publier aux ministres et aux responsables des organismes concernés, ainsi qu'aux autres personnes morales ou physiques directement intéressées. Dans le rapport publié, leurs réponses accompagnent toujours le texte de la Cour.

La **collégialité** intervient pour conclure les principales étapes des procédures de contrôle et de publication.

Tout contrôle ou enquête est confié à un ou plusieurs rapporteurs. Leur rapport d'instruction, comme leurs projets ultérieurs d'observations et de recommandations, provisoires et définitives, sont examinés et délibérés de façon collégiale, par une chambre ou une autre formation comprenant au moins trois magistrats, dont l'un assure le rôle de contre-rapporteur, chargé notamment de veiller à la qualité des contrôles. Il en va de même pour les projets de rapport public.

Le contenu des projets de rapport public est défini, et leur élaboration est suivie, par le comité du rapport public et des programmes, constitué du premier président, du procureur général et des présidents de chambre de la Cour, dont l'un exerce la fonction de rapporteur général.

Enfin, les projets de rapport public sont soumis, pour adoption, à la chambre du conseil où siègent en formation plénière ou ordinaire, sous la présidence du premier président et en présence du procureur général, les présidents de chambre de la Cour, les conseillers maîtres et les conseillers maîtres en service extraordinaire.

Ne prennent pas part aux délibérations des formations collégiales, quelles qu'elles soient, les magistrats tenus de s'abstenir en raison des fonctions qu'ils exercent ou ont exercées, ou pour tout autre motif déontologique.

*

Les rapports publics de la Cour des comptes sont accessibles en ligne sur le site Internet de la Cour des comptes et des chambres régionales et territoriales des comptes : www.ccomptes.fr. Ils sont diffusés par *La documentation Française*.

Délibéré

La Cour des comptes, délibérant en chambre du conseil réunie en formation ordinaire, a adopté le présent rapport *Le financement public de la recherche, un enjeu national*.

Le rapport a été arrêté au vu du projet communiqué au préalable aux administrations et aux organismes concernés et des réponses adressées en retour à la Cour.

Les réponses sont publiées à la suite du rapport. Elles engagent la seule responsabilité de leurs auteurs.

Ont participé au délibéré : M. Migaud, Premier président, MM. Bayle, Bertrand, Mme Froment-Meurice, MM. Durrleman, Lévy, Lefas, Briet, Mme Ratte, présidents de chambre, MM. Pichon, Picq, Babusiaux, Descheemaeker, Hespel, présidents de chambre maintenus en activité, MM. Devaux, Ganser, Mmes Bellon, Pappalardo, M. Braunstein, Mmes F. Saliou, Seyvet, MM. Vachia, Vivet, Davy de Virville, Sabbe, Maistre, Ténier, Lair, Mme Trupin, MM. Ravier, Guédon, Le Méné, Antoine, Mme Malgorn, MM. Viola, Glimet, Senhaji, d'Aubert, Mmes Fontaine, Perin, MM. Cahuzac, Ortiz, conseillers maîtres.

Ont été entendus :

- en sa présentation, M. Lefas, président de la chambre chargée des travaux sur lesquels le rapport est fondé et de la préparation du projet de rapport ;
- en son rapport, M. Bertrand, rapporteur du projet devant la chambre du conseil, assisté de M. Glimet, conseiller maître, Mmes Charolles, Bouyer, conseillères référendaires, et Mmes Fau, Costes, rapporteuses extérieures, rapporteurs devant la chambre chargée de le préparer, et de M. Andréani, conseiller maître, contre-rapporteur devant cette même chambre ;
- en ses conclusions, sans avoir pris part au délibéré, M. Johanet, Procureur général, accompagné de M. Miller, avocat général.

M. Gérard Terrien, secrétaire général, assurait le secrétariat de la chambre du conseil.

Fait à la Cour, le 14 mai 2013.

Le projet de rapport soumis à la chambre du conseil a été préparé, puis délibéré les 28 mars 2013 et 3 avril 2013, par la troisième chambre de la Cour des comptes, présidée par M. Lefas, président de chambre, et composée de MM. Barbé, Mmes Seyvet, Moati, MM. Sabbe, Frenzt, Clément, de Nicolay, conseillers maîtres, Blairon et Marland, conseillers maîtres en service extraordinaire, ainsi que, en tant que rapporteurs, M. Glimet, conseiller maître, Mmes Charolles, Bouyer, conseillères référendaires, et Mme Fau et Costes, rapporteuses, et, en tant que contre-rapporteur, M. Andréani, conseiller maître.

Le projet de rapport a été examiné et approuvé, le 9 avril 2013, par le comité du rapport public et des programmes de la Cour des comptes, composé de MM. Migaud, Premier président, Bayle, Bertrand, rapporteur général du comité, Mme Froment-Meurice, MM. Durrleman, Levy, Lefas, Briet et Mme Ratte, présidents de chambre, et M. Johanet, procureur général, entendu en ses avis.

Introduction

En 2013, l'État a consacré 14 Md€ de crédits budgétaires au financement de la recherche civile. S'y ajoutent, dans le cadre des investissements d'avenir, des financements d'environ 1 Md€ par an entre 2012 et 2020. La principale dépense fiscale en faveur de la recherche, le crédit d'impôt recherche, devrait, quant à elle, permettre en 2013 aux entreprises de constituer des créances fiscales à hauteur d'un montant estimé à 5,8 Md€ contre 1,8 Md€ en 2007. Sur ces bases, les financements et les aides fiscales de l'État destinés à la recherche correspondent à un montant estimé de 20,8 Md€ en 2013, auquel s'ajoutent les concours de l'Union européenne (694 M€ en 2011) et des collectivités territoriales (1,2 Md€ en 2010).

La recherche : un investissement public particulier

Par rapport à d'autres secteurs de l'activité nationale, la recherche présente de fortes spécificités, les unes générales, les autres propres à la France, qui expliquent les modes de financement particuliers qui s'y appliquent.

Une première spécificité tient à ce que la dépense de recherche, qu'elle soit publique ou privée, est universellement considérée comme un facteur de progrès : progrès de la connaissance, qui est une valeur en soi, progrès économique, que la théorie tend à corréler à l'effort de recherche et développement (R&D), à la fois facteur de croissance, et de développement qualitatif et humain.

Il en résulte que la recherche est l'un des rares domaines de l'action publique où l'augmentation de la dépense peut être regardée comme un objectif en soi au plan européen comme au plan national.

La stratégie de Lisbonne avait, en 2000, retenu pour l'Union européenne l'ambition à dix ans de « *devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde* » grâce à un effort de recherche accru. Elle s'est traduite, lors du Conseil européen de Barcelone en 2002, par l'objectif suivant : « *l'ensemble des dépenses en matière de recherche et de développement (R&D) et d'innovation dans l'Union doit augmenter, pour approcher 3 % du PIB d'ici 2010* ».

Ce résultat n'a pas été atteint en France, ni d'ailleurs en Europe, et l'effort de recherche, qui a plafonné à 2,2 % du PIB, a été reconduit dans le cadre de la stratégie « Europe 2020 ».

Une deuxième spécificité tient à ce que les résultats de la recherche sont impossibles à prévoir avec certitude. La dépense ne peut donc pas être programmée de la même manière que pour les autres investissements productifs. Cela ne signifie pas que les moyens doivent être alloués de façon égale ou aveugle : certains champs ou certaines thématiques peuvent légitimement bénéficier de financements plus importants en fonction de la demande sociale, des besoins économiques du pays et de l'évolution de la science, qui elle-même ne progresse pas, à un moment donné, au même rythme dans tous les domaines.

Une troisième spécificité découle à la fois de la difficulté d'anticiper les résultats de la recherche et de la compétition inhérente à une activité qui vise à découvrir, c'est-à-dire à être le premier à trouver. Il en résulte qu'un système de financement performant doit subvenir en priorité aux besoins des meilleurs projets et des équipes les plus dynamiques, dans un tissu vivant de la recherche, où projets et équipes sont appelés à un renouvellement continu.

À cette fin, une partie des crédits de recherche est allouée selon des règles de mise en concurrence, sous la forme d'appels à projets, soit destinés à un champ de recherche particulier, soit attribués en fonction de la seule qualité des projets et des équipes. Les agences chargées d'allouer ces financements, que l'on qualifie parfois de compétitifs, doivent être réactives et capables de mettre en place ceux-ci rapidement, au rythme des progrès de la recherche. Elles doivent aussi justifier de leurs choix au moyen de procédures d'évaluation équitables et transparentes.

Les spécificités du système de recherche français

À ces caractéristiques communes à la recherche dans le monde s'ajoutent, depuis longtemps, des spécificités propres à la France qui contribuent à expliquer les choix faits en matière de financement de la recherche au cours des années récentes.

En premier lieu, la France se situe dans la moyenne basse des pays membres de l'OCDE pour la part de la recherche et développement (R&D) dans le produit intérieur brut (PIB), et notamment à une place sensiblement inférieure à celle des États-Unis, du Japon et de l'Allemagne. Ce moindre niveau général s'explique principalement par la faiblesse de la R&D des entreprises, dont la part est, en France, très inférieure à celle de nos principaux partenaires.

En deuxième lieu, en France, l'organisation de la recherche publique est duale. Elle comporte, d'une part, des universités, d'autre part, des organismes publics de recherche, dont le principal est le Centre national de la recherche scientifique (CNRS). Ces derniers ont joué historiquement un double rôle : effectuer des recherches propres dans leurs laboratoires, et être des agences de moyens ayant pour mission d'affecter des ressources matérielles et humaines à l'ensemble de la recherche publique, notamment aux universités.

Cette dualité existe à des degrés divers dans d'autres pays. Le rôle des organismes n'en a pas moins été historiquement prépondérant en France dans le financement et la conduite de la recherche. Ailleurs au contraire, les grandes universités sont le lieu naturel d'intégration de la recherche et sont propriétaires de leurs laboratoires. Les agences, peu nombreuses, sont de puissantes agences de moyens. Cette organisation explique également la faiblesse relative qui était celle des financements sur projets en France.

Enfin, les moyens affectés par les organismes de recherche aux universités le sont, en France, dans le cadre d'unités mixtes de recherche au sein desquelles chaque partie prenante, l'université, ainsi que le ou les organismes qui y sont associés, conservent chacun la gestion de leurs crédits et de leurs personnels, selon des règles budgétaires et comptables distinctes. Cette particularité contribue à expliquer la complexité du système français de financement de la recherche.

Des réformes récentes

Depuis 2006, plusieurs mesures ont été prises. Elles ont eu pour but de soutenir financièrement l'effort de recherche et de modifier l'organisation et les modes de financement de la recherche pour les rapprocher des pratiques étrangères les plus répandues.

La loi de programme du 18 avril 2006¹ pour la recherche a prévu un effort budgétaire important de l'État en faveur de la recherche (19,4 Md€ supplémentaires sur la période 2005-2010 par rapport à 2004). Elle a institué deux nouveaux organismes : l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) et l'Agence nationale de la recherche (ANR), afin notamment d'accroître la part des financements publics sur projets. La loi a instauré, en outre, un ensemble de dispositifs ou de structures destinés à faciliter les coopérations entre acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche : pôles de recherche

¹ Loi n° 2006-450.

et d'enseignement supérieur (PRES)², réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA) dans le nouveau cadre juridique des fondations de coopération scientifique³, établissements publics de coopération scientifique et centres thématiques de recherche et de soins.

En incitant les universités à privilégier, sous contrainte calendaire, l'accès à des compétences et à des responsabilités élargies, la loi du 10 août 2007 (dite LRU) a relégué au second plan, au moins temporairement, la logique coopérative qui sous-tendait la politique de regroupement des établissements et la création des PRES, tout en affirmant la prééminence des universités en matière de recherche. Des fondations universitaires ou partenariales sont venues compléter les dispositifs coopératifs créés en 2006.

L'ensemble visait à mieux associer organismes de recherche et universités au sein de pôles d'excellence plus visibles sur le plan international, et à conforter le rôle d'intégrateur de la recherche des universités. Parallèlement à la mise en place de ces dispositifs, l'association des organismes de recherche aux universités dans le cadre d'unités mixtes a été encouragée et est devenue la norme d'organisation dominante de la recherche publique.

En 2008, le principal soutien à la recherche et au développement (R&D) des entreprises, le crédit d'impôt recherche (CIR), a été modifié, ce qui a porté le montant des créances fiscales constituées par les entreprises à ce titre à plus de 5 Md€ dès 2010. Cette réforme place la France en tête des pays membres de l'OCDE pour l'avantage fiscal accordé aux dépenses de recherche et développement des entreprises.

Enfin, la loi de finances rectificative du 9 mars 2010 a lancé un programme d'investissements d'avenir de 35 Md€ dont les deux tiers

² Le concept de pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) est apparu dès 2004, notamment dans les travaux de la conférence des présidents d'université (CPU) et dans le rapport sur les états généraux de la recherche publié en novembre 2004. La Cour des comptes y a consacré un chapitre, *Rapport public annuel 2011*, Tome I. Les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) : un second souffle nécessaire, p. 305 à 333. La Documentation française, Février 2011, 702 p. et disponible sur www.ccomptes.fr. Elle a montré que les 21 PRES créés depuis 2006 avaient un impact encore faible en matière de recherche et de formation, notamment parce que les grands établissements publics scientifiques et techniques en étaient restés à l'écart, et que la gouvernance de nombre d'entre eux reposait sur des compromis peu satisfaisants.

³ La Cour a dressé un bilan de ces campus de recherche d'envergure mondiale sur des thématiques d'avenir dans son *Rapport public annuel 2012*, Tome I. Les réseaux thématiques de recherche avancée, p. 599 à 655. La documentation française, février 2012, 1079 p. et disponible sur www.ccomptes.fr.

(21,9 Md€) concernent l'enseignement supérieur et la recherche. L'allocation de ces sommes a été décidée de façon à servir deux objectifs déjà mentionnés : le renforcement du financement sur projets, en recourant exclusivement à des procédures de mise en concurrence dans lesquelles intervenaient des jurys internationaux ; et l'émergence de pôles d'excellence associant organismes de recherche et universités.

Placé sous le signe du renforcement de la compétitivité de l'économie française, le programme des investissements d'avenir a, en outre, cherché à améliorer le transfert des résultats de la R&D publique au monde de l'entreprise, et les dispositifs de valorisation de la recherche.

Un bilan de moyen terme

Dans le présent rapport, la Cour a porté un regard d'ensemble sur le financement public de la recherche et a cherché à faire un bilan des différentes transformations qu'il a enregistrées. Son propos va ainsi au-delà du champ strict du financement pour inclure l'impact des nouveaux modes d'allocation des ressources sur la gestion de la recherche, ainsi que l'impact académique et économique des financements supplémentaires dont a pu bénéficier la recherche depuis 2006.

Au moment où le Parlement est amené à se prononcer sur un projet de loi qui lance un nouveau cycle de réforme, un inventaire des dispositifs de financement existants et des transformations qui les ont affectés depuis 2006 est indispensable. C'est cet inventaire que, dans le champ de ses compétences, la Cour s'est efforcée de réaliser.

Pour ce faire, elle a procédé à une enquête sur les aspects macro-économiques et budgétaires⁴ du financement de la recherche, y compris dans leur dimension communautaire. Elle a également examiné les nouvelles modalités de soutien à la recherche mises en œuvre depuis 2006 (création de l'Agence nationale de la recherche, réforme du crédit d'impôt recherche, lancement des investissements d'avenir relevant de la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur). Elle s'est appuyée sur le contrôle des comptes et de la gestion de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) et de l'Institut national de la recherche en informatique et en automatique (INRIA), ainsi que sur un travail de synthèse mené auprès d'un échantillon d'autres opérateurs. Elle a mené en outre une enquête sur les dispositifs publics en faveur de la R&D des entreprises. Afin de disposer d'éléments de comparaison

⁴ Les notes d'analyse par la Cour de l'exécution budgétaire de la mission MIREs (2010-2011-2012) sont accessibles sur le site Internet de la Cour.

internationale, des échanges ont eu lieu avec l'OCDE et des visites de terrain ont été organisées en Allemagne, au Royaume-Uni et en Suisse.

Le rapport est organisé en quatre chapitres qui analysent successivement :

- les financements publics et l'effort de recherche ;
- les financements sur projets ;
- le financement des opérateurs publics ;
- le lien entre les financements, la performance et les retombées économiques.

Chapitre I

Un effort de recherche stable malgré des financements publics croissants

Dans cette partie, sont examinés successivement les moyens de l'État tels qu'ils ont été définis dans le cadre de la programmation budgétaire 2005-2010 adoptée par le Parlement en 2006 et prolongée par la programmation budgétaire triennale, puis l'évolution de la dépense publique en faveur de la recherche et celle de la recherche et développement (R&D) nationale.

Un premier niveau de constat, simple, montre une dépense de l'État en forte croissance qui a largement dépassé, globalement, le niveau programmé dans la loi de 2006. La priorité budgétaire en faveur de la recherche a été effective, même si la dépense a été moins dynamique depuis 2010 qu'elle ne l'avait été dans la période 2005-2010 couverte par la loi de programme de 2006.

En regard de cet effort consenti par les finances de l'État, l'activité de recherche nationale, qu'elle soit le fait des administrations publiques ou des entreprises, est restée stable en pourcentage du PIB et s'établit en 2010 à 2,2 % du PIB, à un niveau peu différent de celui atteint en 2000 et inférieur à celui de 1993 (2,36 % du PIB).

Ce constat doit cependant être prolongé et nuancé à la lumière d'une analyse des différentes composantes de l'effort public de soutien à la recherche, d'une part, de l'activité de recherche nationale, de l'autre.

Cet exercice de comparaison est compliqué sur le plan méthodologique, parce qu'il met en regard deux séries de données différentes dans leur définition et leur périmètre :

- la dépense publique en faveur de la recherche qui est principalement retracée dans la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur (MIRE)⁵ ;
- l'activité de recherche nationale, qui est mesurée par un agrégat de comptabilité nationale, la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD).

Ces difficultés méthodologiques portent principalement sur la recherche militaire⁶, sur les crédits de recherche médicale des hôpitaux, le financement des collectivités territoriales et le calcul de l'effort de recherche universitaire.

Sous ces réserves, l'examen de l'évolution comparée de la DIRD et des dépenses publiques est parlant : la relative stabilité de la dépense intérieure de recherche contraste avec un effort public de soutien à la recherche en croissance, qu'il s'agisse des crédits programmés dans le cadre de la loi de programme pour la recherche de 2006 ou, plus encore, du principal instrument de soutien à la recherche des entreprises, le crédit d'impôt recherche.

⁵ Le budget de l'État est organisé en missions et programmes.

Une mission, interministérielle ou ministérielle, comprend un ensemble de programmes concourant à une politique publique définie.

Un programme regroupe les crédits destinés à mettre en œuvre une action ou un ensemble cohérent d'actions relevant d'un même ministère.

Une action est une composante d'un programme identifiant la destination de la dépense (des éléments de politique par exemple).

⁶ L'analyse budgétaire effectuée dans le présent rapport exclut les dépenses de recherche militaire qui ne sont pas portées par la mission recherche et enseignement supérieur. Cependant, le principal instrument de mesure de la recherche dans les agrégats de comptabilité nationale, la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD), ne distingue pas entre recherche civile et recherche militaire et inclut l'ensemble des dépenses de recherche. De façon similaire, certains instruments, comme le crédit d'impôt recherche, bénéficient à la fois à la recherche civile et à la recherche militaire des entreprises.

Un examen plus approfondi fait cependant apparaître de fortes nuances, dont certaines positives, dans ce tableau à première vue décevant.

I - La forte croissance des dépenses de l'État en faveur de la recherche depuis la loi de programme de 2006

Au sein du budget de l'État, les moyens consacrés à la recherche ont fait l'objet d'une priorité continument affichée depuis 2006. Cette priorité s'est traduite en 2006 par l'engagement de la loi de programme de consacrer 19,4 Md€ supplémentaires cumulés à la recherche entre 2005 et 2010 par rapport à 2004. En 2008, soit deux ans après la promulgation de la loi de programme, la réforme du crédit d'impôt recherche (CIR) a considérablement accru l'aide fiscale apportée aux entreprises par ce dispositif. En 2010, enfin, les secteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche ont été, avec 21,9 Md€, les principaux bénéficiaires des 35 Md€ d'investissements d'avenir.

Dans le même temps, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et les opérateurs qui lui sont rattachés ont été largement exonérés des mesures d'économies applicables aux dépenses de l'État : la règle du non remplacement d'un départ à la retraite sur deux ne leur a pas été appliquée, l'évolution des dépenses de pension a été financée au titre de mesures nouvelles et les mises en réserve ont été limitées par rapport aux normes généralement applicables.

L'examen des crédits dévolus à la mission interministérielle « recherche et enseignement supérieur » (MIREs) permet de mesurer globalement l'effort budgétaire accompli en faveur de la recherche.

Cependant, la MIREs ne constitue pas aujourd'hui un cadre de pilotage et d'analyse véritable des dépenses publiques en faveur de la recherche :

- son périmètre reste incomplet ;
- la part des crédits consacrés spécifiquement à la recherche est difficile à déterminer et résulte de conventions simplificatrices ou de clés de répartition anciennes ;
- la répartition par grands secteurs de recherche n'est pas fiabilisée.

Le traitement budgétaire et comptable des investissements d'avenir a amplifié ce défaut de lisibilité, que plusieurs recommandations de la Cour proposent de corriger.

A - Une loi de programme respectée

Dans son article 1^{er}, la loi de programme pour la recherche de 2006 approuve une programmation détaillée des moyens consacrés à la recherche, qui s'apprécie en euros courants et en montant cumulé de toutes les hausses de crédits sur la période 2005 à 2010 rapportées à chaque fois à l'année de référence, soit 2004.

Le périmètre de dépenses défini par la loi va au-delà du seul secteur de la recherche. Il couvre, comme le montre le tableau n° 1 ci-après : (1) les crédits recherche et enseignement supérieur hors vie étudiante ; (2) les agences de financement sur projet (ANR et financements complémentaires d'Oséo-Anvar en faveur de la recherche) ; (3) la dépense fiscale correspondant au crédit d'impôt recherche.

Il n'a pas été réalisé jusqu'à présent de bilan de l'exécution de cette disposition législative. Dès 2007, en effet, la référence à la loi de programme, pourtant toujours en vigueur, a été remplacée dans les documents budgétaires par une autre référence, l'engagement de consacrer à la MIREs et au crédit d'impôt recherche 9 Md€ supplémentaires en 2012 par rapport à 2007.

Le bilan d'exécution de la loi de programme de 2006 auquel la Cour a procédé fait apparaître un effort cumulé pour la recherche de 24,9 Md€ sur la période 2005-2010 selon le périmètre défini par la loi. La hausse de près d'un tiers par rapport aux moyens prévus (+ 5,5 Md€) se décompose comme suit : + 400 M€ pour les crédits budgétaires, - 1,2 Md€ pour les agences et + 6,3 Md€ pour la dépense fiscale.

Tableau n° 1 : programmation issue de la loi de programme pour la recherche (LOPR) de 2006 et son exécution

en M€ (CP)		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Cumul 2005-2010
LOPR	Programmation LOPR (1+2+3)	18 855	19 861	20 870	21 840	22 639	23 320	24 000	19 400
	Crédits budgétaires (1)	18 205	18 561	18 950	19 360	19 919	20 365	20 800	8 725
	Agences (2)	0	350	630	910	1 100	1 295	1 500	5 785
	Dépenses fiscales (3)	650	950	1 290	1 570	1 620	1 660	1 700	4 890

en M€ (CP)		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Cumul 2005-2010	Écarts avec la LOPR
Exécution	Exécution courante (1+2+3)	18 855	18 290	20 782	20 479	22 365	28 414	27 699	24 899	5 499
	Crédits budgétaires (1)		17 240	19 341	18 591	20 115	21 238	21 814	9 108	383
	pour information : dont CAS Pensions			2 681	2 770	3 074	3 373	3 626	2 120	
	Agences (2)		350	641	888	750	976	985	4 590	-1 195
	Oseo Anvar puis Oseo Innovation			45	55	50	159	198		
	ANR (budgétisation à partir de 2008)					700	817	787		
	ANR (CAS 902-24 jusqu'en 2007)		350	596	834					
	Dépenses fiscales (3)		700	800	1 000	1 500	6 200	4 900	11 200	6 310
pour information : autres dépenses fiscales rattachées à la MIREs			770	706	720	1 122	1 210	1 342		

Le cumul 2005-2010 est la somme des écarts entre le montant de chacune des années et celui de l'année de référence 2004

Source : Cour des comptes à partir des données de la direction du budget et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

Entre 2005 et 2010, les crédits budgétaires et ceux dédiés aux agences de financement sur projet (ANR et Oséo-Anvar) ont augmenté de 5,21 Md€, soit + 29,6 %. En 2010, ils sont supérieurs de 499 M€ au montant prévu cette même année dans la loi de programme, mais la part revenant aux agences est en retrait de 515 M€. En neutralisant l'effet de l'évolution des cotisations au compte d'affectation spéciale *Pensions*^{7, 8}, qui a augmenté de 1 Md€ entre 2006 et 2010, les crédits budgétaires dits récurrents (c'est-à-dire hors agences) se situent en année terminale 2010 au niveau prévu par la loi de programme (20,8 Md€).

En année terminale, la dépense fiscale se trouve majorée de 4,2 Md€ par rapport à 2004 et de 3,2 Md€ par rapport au chiffre de la loi de programme.

⁷ Il n'est pas possible de retraiter les cotisations au CAS *Pensions* sur 2004 et 2005.

⁸ Le compte d'affectation spéciale (CAS) *Pensions* regroupe, dans le budget de l'Etat, l'ensemble des recettes (cotisations retraite des agents, contribution de l'Etat en tant qu'employeur) et des dépenses (pensions versées aux retraités) relatives aux retraites des fonctionnaires de l'Etat. Ces recettes et ces dépenses devant être équilibrées, la contribution de l'Etat en tant qu'employeur est ajustée en conséquence.

Dans le périmètre de la loi, qui inclut les crédits d'enseignement supérieur, les moyens consacrés à la recherche en 2010 sont supérieurs à ceux de 2004 à hauteur de 8,8 Md€, soit une augmentation de 47 %.

B - Une forte augmentation des concours de l'État entre 2006 et 2013

Entre 2006⁹ et 2013, les concours de l'État en faveur de la recherche, toutes sources confondues, ont crû de près de 50 % en euros courants. Ils résultent de trois sources, les crédits budgétaires, les investissements d'avenir gérés de manière extrabudgétaire et la dépense fiscale associée au crédit d'impôt recherche (CIR), de loin la plus dynamique à la suite de la réforme de 2008.

1 - L'évolution des crédits budgétaires depuis 2006

Les crédits budgétaires destinés à la recherche civile relèvent de la mission interministérielle *Recherche et enseignement supérieur* (MIREs). Celle-ci représente, en 2013, 25,9 Md€ en crédits de paiement, soit 6,6 % du budget général de l'État. Cette part est en croissance par rapport à 2006 où elle était de 6,2 % et à 2009 où elle s'établissait à 6,4 %.

La mission est structurée autour de dix programmes, soit, par ordre de montants décroissants :

- le programme 150 *Formations supérieures et recherche universitaires* qui portent en particulier les crédits des universités consacrés à la recherche ;
- le programme 172 *Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires* où sont suivis les crédits destinés notamment au CNRS, à l'INSERM, à l'INRIA ou encore à l'Agence nationale de la recherche (ANR) ;
- le programme 231 *Vie étudiante* qui finance les bourses des étudiants et les activités des CROUS ;
- le programme 193 *Recherche spatiale* qui porte les crédits du Centre national d'études spatiales (CNES) ;
- le programme 190 *Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables*, avec

⁹ Il n'est pas possible de remonter à 2005, car 2006 est la première année de présentation et d'exécution selon les dispositions de la loi organique relative aux lois de finances (LOLF) du 1^{er} août 2001.

notamment des crédits pour l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) ou le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) ;

- le programme 187 *Recherche dans le domaine de la gestion des milieux et des ressources*, avec notamment les crédits de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) ou de l'Institut français pour l'exploitation de la mer (IFREMER) ;
- le programme 192 *Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle*, avec les écoles rattachées au ministère de l'économie et les crédits d'Oséo destinés à la recherche ;
- enfin, trois programmes d'un volume financier moins significatif : 142 *Enseignement supérieur et recherche agricoles*, 191 *Recherche duale (civile et militaire)*, et 186 *Recherche culturelle et culture scientifique*¹⁰.

a) Les crédits de la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur, hors vie étudiante

En cohérence avec le format retenu par la loi de programme, il convient d'exclure le programme n° 2 *Vie étudiante*, qui ne finance pas de dépenses de recherche.

Les neuf autres programmes enregistrent un fort dynamisme de leurs crédits entre 2006 et 2009, avec un rythme annuel de croissance de 3,6 %. Cette évolution se poursuit ensuite à un rythme annuel de 1,5 % entre 2009 et 2013, très légèrement inférieur à l'inflation moyenne sur cette période (1,6 %). Au total, les crédits passent de 20 Md€ en 2006 à 23,6 Md€ en 2013, soit une augmentation de 18 % en 7 ans.

¹⁰ La liste détaillée des opérateurs rattachés à chaque programme figure en annexe 1.

À périmètre constant et après correction des principales mesures de transfert¹¹, la croissance des crédits se concentre sur la période 2006-2009, comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau n° 2 : crédits de la MIREs enseignement supérieur (hors vie étudiante) et recherche à périmètre constant (2006-2012)

(en millions d'euros)								Evolution 2006-2012		Croissance annuelle		
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	valeur	en %	2006-2009	2009-2012
Programme												
142	Enseignement supérieur et recherche agricoles	249	250	260	277	287	283	292	43	17%	4%	1,7%
150	Formations supérieures et recherche universitaire	10 116	10 752	11 309	11 940	12 197	12 304	12 449	2 333	23%	6%	1,4%
172 194	Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires (hors ANR)	3 965	3 638	4 083	4 299	4 466	4 426	4 442	476	12%	3%	1,1%
172	ANR	596	834	700	817	787	687	760	164	27%	11%	-2,4%
186	Recherche culturelle et culture scientifique	144	148	143	155	153	159	160	16	11%	3%	1,0%
187	Recherche dans le domaine de la gestion des milieux et des ressources	1 112	1 126	1 209	1 259	1 267	1 273	1 286	173	16%	4%	0,7%
190 188 189	Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables	1 180	1 233	1 237	1 298	1 301	1 335	1 243	64	5%	3%	-1,4%
191	Recherche duale (civile et militaire)	198	196	195	200	194	189	193	-5	-3%	0%	-1,2%
192	Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle	525	842	429	672	825	790	681	156	30%	9%	0,5%
193	Recherche spatiale	1 239	1 248	1 228	1 267	1 275	1 373	1 395	156	13%	1%	3,3%
Total		19 325	20 267	20 793	22 183	22 752	22 818	22 899	3 575	18%	4,7%	1,1%

Source : Cour des comptes (données direction du budget et ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche MESR). Crédits exécutés jusqu'en 2011 et crédits de la loi de finances initiale pour 2012

La principale mesure de transfert de crédits concerne un versement de 1,25 Md€ en faveur du CEA qui a transité de manière exceptionnelle en 2006 par le programme 188, alors qu'il relève normalement des programmes gérés par le ministère de la défense.

¹¹ Selon les données fournies par la direction du budget, les mesures de périmètre concernent, pour les plus importantes d'entre elles : la rebudgétisation d'Oséo-ISI et Innovation (+ 280 M€), la correction de la base de TVA des opérateurs de recherche (- 180 M€), la budgétisation des dividendes d'Areva versés au Commissariat à l'énergie atomique (+ 190 M€). Le périmètre des crédits de l'ANR a été retraité en intégrant les financements issus du CAS *Pensions* en 2006 et 2007.

Selon les données fournies par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, les principales mesures de transfert externe sur la MIREs concernent : + 50 M€ pour le programme 150, notamment pour le renforcement du ministère ; + 110 M€ pour le programme 192, notamment pour l'intégration des personnels des écoles ; -35 M€ transférés du programme 186 vers les programmes de la mission culture. En raison de sa complexité, ce retraitement n'était pas disponible pour l'année 2012 au moment de l'élaboration du rapport.

Pour le programme 150 qui porte les crédits alloués aux universités au titre de leurs activités d'enseignement supérieur et de recherche, la progression des crédits est de 2,3 Md€ entre 2006 et 2012, avec un rythme annuel de croissance de 6 % jusqu'en 2009, puis de 1,4 %.

Les crédits du programme 172 hors ANR, qui sont destinés au CNRS, à l'INSERM et à huit autres opérateurs, augmentent de 500 M€ sur la période avec un rythme de croissance de 3 % par an entre 2006 et 2009 et de + 1,1 % entre 2009 et 2012.

Les crédits destinés à l'ANR, aux recherches dans le domaine de la gestion des milieux et des ressources, à la recherche et à l'enseignement supérieur en matière économique et industrielle ainsi qu'à la recherche spatiale bénéficient tous d'abondements supérieurs à 150 M€ entre 2006 et 2012, soit des taux de croissance allant de + 13 % à + 30 %.

*b) L'évolution des crédits recherche de la mission interministérielle
recherche et enseignement supérieur*

Pour isoler les crédits destinés spécifiquement à la recherche au sein de la mission interministérielle, il faut descendre au niveau des actions qui composent les programmes. Ce niveau, plus fin, n'offre cependant pas la même fiabilité qu'en raisonnant globalement, la répartition des crédits entre actions ne revêtant qu'un caractère indicatif. Les documents annexés aux projets de lois de finances ne permettent pas une lecture directe des crédits de la MIREC consacrés à la recherche.

Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche suit ces dépenses en retenant l'intégralité des programmes qui concernent uniquement la recherche (programmes 172, 186, 187, 190, 191 et 193) et, pour les trois programmes 150, 192 et 142, dotés de crédits d'enseignement et de recherche, les seules actions portant sur la recherche¹².

Ainsi définis les crédits consacrés spécifiquement à la recherche représentent 14 Md€ en 2013. À périmètre et en euros courants ils augmentent entre 2006 et 2013 de manière identique à ceux de l'ensemble de la mission hors vie étudiante (+ 18 %, soit + 2,1 Md€), et le rythme de progression annuelle est proche de celui constaté pour la mission (+ 3,3 % entre 2006 et 2009) et (+ 1,7 % entre 2009 et 2013).

¹² Ce sont les actions 6 à 12 du programme 150, les actions 2 et 3 du programme 192 (pris en compte en totalité jusqu'en 2009 dans le périmètre recherche) et l'action 2 du programme 142.

Tableau n° 3 : crédits recherche de la MIREs à périmètre courant (2006-2013)

(en millions d'euros)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Evolution 2006-2013		Croissance annuelle 2006-2009-2009-2013	
Programme ou actions									valeur	%	2006-2009	2009-2013
142 Recherche agricole	41	43	41	41	41	36	37	36	-5	-12%	0%	-3%
150 Recherche universitaire	2 264	2 773	3 315	3 446	3 599	3 675	3 744	3 776	1 511	67%	15%	2,3%
172 Recherches scientifiques et 194 technologiques pluridisciplinaires	3 965	3 638	4 783	4 994	5 131	5 033	5 122	5 159	1 194	30%	8%	0,8%
186 Recherche culturelle et culture scientifique	144	148	143	154	152	124	124	119	-25	-17%	2%	-6%
187 Recherche dans le domaine de la gestion des milieux et des ressources	1 112	1 126	1 209	1 224	1 232	1 237	1 250	1 282	170	15%	3%	1,2%
190 Recherche dans les domaines de 188 l'énergie, du développement et 189 de l'aménagement durables *	2 433	1 233	1 217	1 260	1 264	1 444	1 352	1 378	-1 055	-43%	1%	2,3%
191 Recherche duale (civile et militaire)	198	196	195	200	194	189	193	192	-6	-3%	0%	-1,0%
192 Recherche en matière économique et industrielle	525	863	450	544	692	790	673	700	175	33%	1%	6,5%
193 Recherche spatiale	1 239	1 248	1 238	1 270	1 278	1 377	1 399	1 413	174	14%	1%	2,7%
Total	11 921	11 268	12 590	13 134	13 583	13 906	13 894	14 054	2 133	18%	3,3%	1,7%

* la rupture de données entre 2006 et 2007 des programmes 190-188-189 est liée à la mesure de transfert de 1,25 Md€ mentionnée précédemment
Données en crédits de paiements, en exécution (2006 à 2011) et en loi de finances (2012 et 2013)

Source : ministères chargés du budget et la recherche.

Si l'on excepte la recherche duale qui régresse, les autres programmes¹³ connaissent des progressions significatives. Les plus fortes concernent la recherche universitaire (+ 1,5 Md€, soit + 67 %) et le programme 172 qui porte notamment les subventions au CNRS, à l'INSERM, à l'INRIA et à l'ANR (+ 1,2 Md€, soit + 30 %). Le rythme annuel de croissance est très soutenu entre 2006 et 2009 (+ 15 % pour la recherche universitaire, +8 % pour le programme 172). Il l'est moins entre 2006 et 2013 (respectivement + 2,3 % et + 0,8 %).

Ainsi constitué, le périmètre recherche de la MIREs regroupe une très large part de l'activité de recherche civile et duale financée par l'État. Il ne comprend cependant ni certaines dépenses au titre de la politique de santé publique qui figurent dans la mission *Santé* (moins de 5 M€), ni surtout l'enveloppe des crédits alloués aux établissements de santé pour leurs missions d'enseignement, de recherche, de référence et d'innovation

¹³ Les évolutions négatives qui apparaissent sur les programmes 186 et 190 peuvent être rattachées à des mesures de transfert.

(MERRI) par la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés pour un montant de 2,95 Md€ en 2012¹⁴. De même, certaines dépenses de recherche agricole figurent dans la mission *Agriculture, pêche, alimentation et affaires rurales* et dans un compte d'affectation spéciale *Développement agricole et rural* (environ 60 M€).

2 - Les financements extrabudgétaires

L'évolution des crédits budgétaires de la MIRE affectés à la recherche ne donne pas la pleine mesure des moyens mobilisés par l'État en faveur de ce secteur. En effet, une part de ceux-ci, en forte croissance depuis 2006, est hors budget général et est même extrabudgétaire.

a) Les premières dotations de l'ANR

Jusqu'en 2008, les interventions de l'Agence nationale de la recherche (ANR) n'étaient pas financées sur crédits du budget général mais par des ressources issues du compte d'affectation spéciale alimenté par les opérations en capital de l'État (350 M€ en 2005, 596 M€ en 2006, 845 M€ en 2007).

b) Les dotations initiales aux fondations de coopération scientifique

Dès sa promulgation en 2006, la loi de programme a intégré dans le code de la recherche de nouveaux instruments de coopération scientifique. Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a retenu treize réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA) et, s'agissant de la recherche biomédicale, neuf centres thématiques de recherche et de soin (CTRS). Ces entités ont le statut de fondations de coopération scientifique. L'État leur a alloué une somme de 236 M€ issue du compte d'affectation spéciale *Participations financières de l'État* (CAS PFE) afin de compléter les dotations apportées par les fondateurs qui s'élevaient à 54,175 M€ pour les RTRA et à 20,275 M€ pour les CTRS.

¹⁴ Cour des comptes, *La sécurité sociale*, Le financement des centres hospitalo-universitaires (CHU), p. 229 à 258. La Documentation française, septembre 2011, 579 p. et disponible sur www.ccomptes.fr, la Cour a recommandé « d'être nettement plus sélectif dans l'attribution des financements [...] MERRI en s'appuyant sur des indicateurs de performance portant sur l'activité et la qualité de la recherche ».

c) Le programme des investissements d'avenir

Le programme des investissements d'avenir relevant de la MIREs a été entièrement imputé en 2010 sur des programmes qui ont été ouverts et fermés cette même année, les sommes étant alors affectées aux opérateurs désignés pour piloter les différentes actions des investissements d'avenir¹⁵. En exécution budgétaire, les 21,9 Md€ d'investissements d'avenir ne sont constatés qu'en 2010, alors même que la mise en œuvre des projets et la consommation des crédits sont appelées à s'étaler sur une période de dix ans, de 2010 à 2020.

Les 21,9 Md€ rattachés à la MIREs au titre des investissements d'avenir concernent à la fois la recherche et l'enseignement.

Le calcul de la part des crédits des investissements d'avenir affectés à la recherche au sein de la MIREs suppose de retenir des hypothèses. Une approximation des crédits annuels apportés par les investissements d'avenir aux actions se rapportant à la recherche peut être réalisée autour des principes suivants : ne pas prendre en compte l'action « initiatives d'excellence en formations innovantes » (IDEFI) qui ne concerne que des actions d'enseignement supérieur, ni les actions « Plateau de Saclay » et « Campus » qui concernent l'immobilier ; en revanche, retenir 50 % de l'action « initiatives d'excellence ». Cette méthode majeure cependant l'apport des investissements d'avenir à la recherche, plusieurs financements couvrant également des actions d'enseignement supérieur (laboratoires d'excellence ou LABEX par exemple) ou même de soins (instituts hospitalo-universitaires¹⁶).

Avec ces hypothèses, et en tenant compte des parts consommables et non consommables des investissements d'avenir, le total de crédits des investissements d'avenir disponibles pour la recherche dans le périmètre de la MIREs se monte à 9,065 Md€ sur la période 2010-2020. Compte

¹⁵ En effet, 34,65 Md€ ont été ouverts par la loi de finances rectificative n° 2010-237 du 9 mars 2010 entre 13 programmes budgétaires créés à cette occasion au sein de six missions budgétaires préexistantes du budget général, ainsi qu'au sein du compte de concours financiers « Prêts et avances à des particuliers ou à des organismes privés » s'agissant du refinancement de l'activité de prêts aux PME. Ils ont été versés immédiatement à chaque opérateur concerné et ont donc été imputés sur le résultat d'exécution des lois de finances de l'exercice 2010.

¹⁶ Pour être reconnu comme un pôle d'excellence, un institut hospitalo-universitaire (IHU) doit avoir un ou plusieurs services de soins reconnus, des équipes de recherche biomédicale de réputation mondiale, un enseignement universitaire de qualité et un système de valorisation des découvertes grâce à une recherche partenariale et translationnelle efficace. La création de ces instituts fait suite aux recommandations du rapport au Président de la République du professeur Jacques Marescaux.

tenu des faibles décaissements intervenus en 2010 (2,8 M€) et 2011 (400 M€), le montant annuel sur la période 2012-2020 devrait être de l'ordre de 1 Md€ en fourchette haute, chiffre cohérent avec la prévision de décaissement pour 2012 (1,06 Md€).

Ce milliard d'euros supplémentaire représente l'équivalent de 7 % des crédits recherche de la MIREs.

3 - Le crédit d'impôt recherche

Le crédit d'impôt recherche (CIR) est une dépense fiscale rattachée à la MIREs. Par nature, elle n'apparaît pas dans les crédits budgétaires. C'est néanmoins un soutien important de l'État à la recherche des entreprises, en forte croissance depuis sa réforme en 2008. Pour la dernière année (2010) où les données d'exécution sont connues, les entreprises ont constitué, au titre du CIR, un droit annuel à crédit d'impôt de 5 Md€. Ce dispositif, qui représentait en 2006 l'équivalent de 12,5 % des crédits recherche de la MIREs, atteint en 2010 l'équivalent de 36 %, et sa croissance devrait se poursuivre en 2014.

a) Un dispositif particulièrement avantageux au regard des pratiques de nos principaux partenaires

Le crédit d'impôt recherche permet aux entreprises de retrancher de leur impôt sur les sociétés une part de leurs dépenses de recherche et développement (R&D). Cette imputation peut être étalée sur trois exercices si elle excède l'impôt dû, le reliquat éventuel étant remboursé la quatrième année¹⁷.

De sa création, en 1983, jusqu'en 2003, le crédit d'impôt était établi en fonction de l'accroissement des dépenses de recherche des entreprises. À partir de 2004, une part du crédit d'impôt était calculée sur le volume de ces dépenses. La réforme de 2008 a supprimé la part calculée sur l'accroissement des dépenses. Les dépenses de R&D sont désormais déductibles de l'assiette de l'impôt sur les sociétés (IS) au taux de 30 % jusqu'à 100 M€ de dépenses et de 5 % au-delà. Ces taux sont majorés à 50 % la première année et à 40 % la deuxième année pour les entreprises nouvelles. Le plafond du crédit d'impôt est supprimé.

Dans le cadre du plan de relance, les entreprises ont pu obtenir, en 2009 et 2010, le remboursement de leur créance de crédit d'impôt recherche (CIR) dès la première année. Cette mobilisation, saluée par les

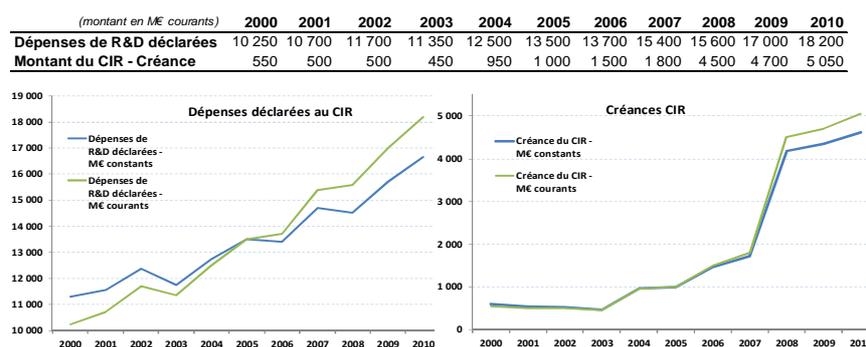
¹⁷ Article 199 ter B du code général des impôts.

entreprises auxquelles elle a apporté des liquidités dans une période cruciale, a été utile sur le plan macro-économique. Contrairement à ce qui a pu se passer dans d'autres phases de tensions économiques, la dépense intérieure de R&D des entreprises n'a pas fléchi durant cette période.

Le nouveau dispositif est immédiatement apparu beaucoup plus onéreux que prévu. L'adoption de la réforme par le Parlement s'est, en effet, réalisée sur la base d'un chiffrage du coût du dispositif de 2,7 Md€ en régime de croisière alors qu'il a atteint 5,05 Md€ en 2010. Cette situation a suscité de nombreux rapports et études et un ajustement de son mode de calcul a été décidé en loi de finances pour 2011¹⁸.

Si les dépenses déclarées au CIR augmentent régulièrement depuis 2000, l'évolution de son coût est principalement liée à la réforme de 2008.

Graphique n° 1 : évolution des dépenses déclarées au crédit d'impôt recherche, et de la créance de 2000 à 2010



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

Sur la période 2007-2010, le montant global du crédit d'impôt recherche est passé de 1,81 Md€ à 5,05 Md€ : la créance a été globalement multipliée par près de 3. Au total, entre 2007 et 2010, la créance rapportée aux dépenses déclarées est passée de 12 % à près de 28 %.

Du fait de son déplafonnement et de ses taux, le dispositif français apparaît particulièrement généreux, quel que soit l'indicateur utilisé. Selon les dernières données publiées par l'OCDE, la France se place ainsi

¹⁸ La loi de finances a notamment pérennisé le dispositif de remboursement anticipé pour les PME, réduit les taux majorés applicables aux nouveaux entrants et le forfait de fonctionnement permettant de calculer la créance de crédit d'impôt recherche.

en tête du classement des pays membres en fonction de l'aide fiscale pratiquée pour un euro de R&D. Il en est de même pour le ratio dépense fiscale en faveur de la recherche/PIB qui, avec 0,28 % du PIB, place la France loin devant ses partenaires¹⁹.

b) Un coût en très forte augmentation

L'accroissement du coût du crédit d'impôt recherche (CIR) se mesure dans ses deux composantes : la dépense fiscale, c'est-à-dire l'allègement de la charge fiscale par rapport à ce qui serait résulté de l'application des principes généraux du droit fiscal, et la créance fiscale, c'est-à-dire les droits à crédit d'impôt constitués chaque année par les entreprises. Ces deux évolutions devraient converger en 2014.

Tableau n° 4 : dépenses et créance fiscale du crédit d'impôt recherche

(en millions d'euros)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dépense fiscale	800	1 000	1 500	6 200	4 900	3 070	2 853	3 350
Créance fiscale	1 500	1 800	4 500	4 700	5 050	5 277	5 527	5 751

La dépense fiscale est celle figurant dans les lois de finances.

La créance fiscale est la créance réelle (jusqu'en 2010), puis estimée par le MESR

Source : Cour des comptes

La dépense fiscale liée au crédit d'impôt recherche (CIR) dépend de la manière dont les entreprises mobilisent leur crédit d'impôt, soit en l'imputant sur leur impôt sur les sociétés, soit en en demandant à l'État le remboursement. À cet égard, la mise en œuvre du plan de relance, qui a permis aux entreprises de mobiliser entièrement leurs créances en 2009 et 2010, a modifié la part des imputations et des restitutions, renforçant très sensiblement ces dernières : elles sont passées d'un peu plus de 550 M€ en 2008 à plus de 4,6 Md€ en 2009 et à 3,5 Md€ en 2010²⁰.

Depuis 2008, les dépenses fiscales associées au crédit d'impôt recherche (CIR) ont connu de très fortes variations. Elles sont liées à la montée en puissance des effets de la réforme, qui mettent quatre ans à atteindre leur plein régime. Elles sont aussi le fruit de la mise en œuvre du plan de relance : après une forte remontée de la dépense fiscale a succédé

¹⁹ Une présentation des principales stratégies d'allègement fiscal pratiquées figure en annexe 2.

²⁰ Dans le cadre de l'instruction menée par la Cour à l'été 2012, les services de la direction générale des finances publiques n'ont pas été en mesure de fournir des données postérieures à 2010 à cet égard.

en 2011 et 2012 un point bas, les entreprises n'ayant plus de stock de créance à mobiliser.

Dans ce contexte particulier, la prévision de dépense fiscale présentée dans les projets de loi de finances a jusqu'ici sous-estimé le coût associé au crédit d'impôt, alors même que, selon les documents budgétaires, cette prévision est réputée avoir été fiable durant toute la période.

Tableau n° 5 : évaluation de la dépense fiscale dans les lois de finances initiales

(M€)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Voies et moyens PLF 2009	1 000	1 390	2 010			
Voies et moyens PLF 2010		1 500	5 800	4 000		
Voies et moyens PLF 2011			6 200	4 500	2 100	
Voies et moyens PLF 2012				4 900	2 275	2 300
Voies et moyens PLF 2013					3 070	2 853

Source : Cour des comptes à partir des fascicules voies et moyens

À l'été 2012, les estimations des administrations ont convergé vers une créance de crédit d'impôt recherche (CIR) de 6 Md€ à horizon 2014, ce qui en ferait la première dépense fiscale rattachée au budget de l'État compte non tenu des nouvelles dépenses fiscales créées en 2013. Ces évaluations devront être confirmées, mais en tout état de cause, le CIR connaîtra un important ressaut en 2014.

En effet, à compter de cette date, les conséquences du plan de relance ne se feront plus sentir et la dépense fiscale, entrée en régime de croisière, correspondra à l'équivalent de 100 % de la créance constituée par les entreprises. Dès 2013, un ressaut de 1,05 Md€ a été prévu dans l'équilibre de la loi de finances. En 2014, un ajustement d'une ampleur plus grande sera nécessaire. La dépense fiscale devrait continuer à évoluer de façon dynamique par la suite, car il reste un écart important entre les dépenses de R&D éligibles au crédit d'impôt et celles, moindres, qu'elles déclarent au titre du dispositif.

c) Une incertitude persistante sur l'efficacité de l'instrument fiscal

Eu égard au coût croissant de cet instrument fiscal, il importe d'en mesurer l'impact économique.

À ce jour aucune des études économétriques disponibles ne porte encore sur le dispositif issu de la réforme de 2008. L'étude servant de fondement²¹ à l'indicateur d'impact présenté à l'appui des lois de finances est une simulation *ex ante* et non pas une évaluation *ex post* de l'effet de la réforme de 2008. Les données utilisées s'arrêtent en 2007, les auteurs de cette étude notant en conséquence dans leur introduction que la simulation ainsi réalisée doit être considérée avec une grande prudence.

Dans le courant de l'année 2013, trois études devraient être publiées et pourraient fournir des éléments d'évaluation du multiplicateur de la dépense de recherche résultant du mécanisme du crédit d'impôt postérieurement à la réforme.

Dans l'attente de ces résultats, il importe que les documents annexés aux lois de finances soient corrigés de façon à ne pas donner l'impression qu'ils reposeraient sur une évaluation effective de l'impact de la réforme de 2008.

La réforme de 2008 s'est également inscrite dans le cadre plus large de la réponse macro-économique à la crise. Dans un contexte de dégradation persistante de la conjoncture, il est difficile de porter un jugement sur l'effet de levier de la réforme du crédit d'impôt recherche (CIR) sur la recherche des entreprises indépendamment des effets de trésorerie.

D'une part, on constate une mauvaise évaluation de départ, une dynamique mal anticipée, un coût difficile à maîtriser et l'absence de mesures d'impact probantes du mécanisme fiscal. D'autre part, on voit un effet positif sur la trésorerie des entreprises, un soutien fiscal indirect au secteur industriel et une stabilisation de l'effort de recherche des entreprises en dépit de la crise.

Les indications recueillies par la Cour auprès d'un certain nombre de grands groupes ont confirmé que le crédit d'impôt permettait de compenser le surcoût des charges sociales d'un chercheur français par rapport à celui d'un chercheur américain ou chinois de manière plus ciblée que ne le ferait une baisse du taux de l'impôt sur les sociétés.

La Cour reviendra prochainement sur ces questions dans un rapport demandé par la commission des finances de l'Assemblée

²¹ Dans le projet annuel de performances pour 2013, les prévisions d'impact pour les années 2012 et 2013 sont une reprise des résultats présentés dans le rapport de MULKAY B. et MAIRESSE J. *Évaluation de l'impact du crédit d'impôt recherche*, Rapport pour le ministère de l'enseignement supérieur et la recherche, publié en novembre 2011.

nationale²², et consacré à l'évolution et aux conditions de maîtrise du crédit d'impôt recherche, en exploitant les données de l'année 2011 et les résultats d'études économétriques qui, pour la première fois, devraient porter sur le dispositif issu de la réforme de 2008.

4 - Des moyens fortement augmentés malgré des évolutions contrastées

a) Une évolution très soutenue des financements de l'État à la recherche, y compris investissements d'avenir et crédit d'impôt recherche

En faisant la somme des crédits recherche dans le périmètre de la MIREs, des crédits apportés à l'Agence nationale de la recherche hors MIREs jusqu'en 2008, des décaissements attendus au titre des investissements d'avenir et de la créance fiscale associée au crédit d'impôt recherche (CIR), les moyens consacrés par l'État à la recherche augmentent de 6,8 Md€ entre 2006 et 2013, soit une hausse de 48 % en euros courants. Sur ce total la progression la plus forte (+ 283 %) concerne la créance au titre du CIR, alors que les seuls crédits recherche dans le champ de la MIREs croissent de 18 % et, en incluant les financements de l'ANR hors MIREs, en 2006 et 2007 de 12 % seulement.

Tableau n° 6 : moyens financiers consacrés par l'État à la recherche

(en millions d'euros)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Evolution 2006-2013	
									valeur	%
Crédits recherche MIREs	11 921	11 268	12 590	13 134	13 583	13 906	13 894	14 054	2 133	18%
Financement de l'ANR hors MIREs	596	834								
Investissements d'avenir MIREs - recherche (décaissements)					2,8	400	1 006	1 000	1 000	
Crédit d'impôt recherche (créance)	1 500	1 800	4 500	4 700	5 050	5 277	5 527	5 751	4 251	283%
Total	14 017	13 902	17 090	17 834	18 636	19 583	20 427	20 805	6 788	48%

Sur la base de la part recherche des investissements d'avenir estimée, décaissements réels pour 2010 et 2011 et estimés pour 2012 et 2013. La créance fiscale est la créance réelle (jusqu'en 2010), puis estimée par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Source : Cour des comptes à partir des données budgétaires

En euros constants, la progression reste importante. Les moyens financiers consacrés par l'État à la recherche augmentent de 33 % entre 2006 et 2013 (+ 244 % pour le crédit d'impôt recherche, + 8 % pour les crédits budgétaires et extrabudgétaires, y compris les investissements d'avenir).

²² En application de l'article 58-2° de la LOLF.

Le tableau ci-dessous donne, sur la période 2006-2013, la ventilation des crédits par composantes. Il en ressort que la recherche universitaire, la recherche en matière économique et industrielle et les crédits attribués à l'ANR enregistrent les plus fortes hausses, respectivement + 67 %, + 33 % et + 27 %.

Tableau n° 7 : principales composantes de l'évolution du financement de la recherche

(en millions d'euros)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Evolution	
									valeur	%
Recherche universitaire	2 264	2 773	3 315	3 446	3 599	3 675	3 744	3 776	1 511	67%
Recherches pluridisciplinaires (hors ANR)	3 965	3 638	4 083	4 177	4 344	4 346	4 362	4 400	435	11%
ANR	596	834	700	817	787	687	760	759	163	27%
Recherche dans le domaine de la gestion des milieux et des ressources	1 112	1 126	1 209	1 224	1 232	1 237	1 250	1 282	170	15%
Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables	2 433	1 233	1 217	1 260	1 264	1 444	1 352	1 378	-1 055	-43%
Recherche en matière économique et industrielle	525	863	450	544	692	790	673	700	175	33%
Recherche spatiale	1 239	1 248	1 238	1 270	1 278	1 377	1 399	1 413	174	14%
Autres	383	388	379	395	387	348	354	347	-36	-9%
Investissements d'avenir					2,8	400	1 006	1 000	1 000	
CIR (créance)	1 500	1 800	4 500	4 700	5 050	5 277	5 527	5 751	4 251	283%
Total	14 017	13 902	17 090	17 834	18 635	19 583	20 427	20 805	6 788	48%

Les programmes recherche duale, recherche agricoles et recherche culturelle et culture scientifique ont été regroupés sous la rubrique autre.

* évolutions en % à compter de 2007 pour les programmes 190, 188 et 189 du fait d'une rupture de données entre 2006 et 2007

Source : Cour des comptes à partir des données budgétaires

b) Les perspectives du budget triennal 2013-2015

Dans un cadre particulièrement contraint, le budget triennal arrêté au titre de la loi de programmation des finances publiques 2012-2017 préserve le caractère prioritaire des crédits de la Mission interministérielle *Recherche et enseignement supérieur* (MIREs) par rapport à l'évolution globale du budget de l'Etat, avec toutefois des progressions modestes en euros courants (+3,2 % entre 2012 et 2015) : le plafond de crédits est arrêté en effet à 25,1 Md€ en 2012, 25,6 Md€ en 2013, 25,7 Md€ en 2014 et à 25,9 Md€ en 2015.

Dans le périmètre recherche de la MIREs, l'évolution attendue repose sur des plafonds d'emplois stables pour les opérateurs rattachés au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Une baisse des crédits de l'ANR est prévue (- 195 M€ par rapport à la loi de finances pour 2012, soit 563,5 Md€ de crédits de paiement en 2015), redéployée en majorité sur les moyens des laboratoires des organismes de recherche.

C - Une programmation et une information financière insuffisantes

Les financements affectés par l'État à la recherche ne sont pas identifiés distinctement dans les documents annexés aux lois de finances. Ils souffrent d'être établis sur des modes de calculs forfaitaires pour la recherche universitaire. Et il n'est pas possible de rapprocher la programmation budgétaire et les priorités scientifiques, mise en relation pourtant indispensable pour opérer des choix.

1 - Des documents budgétaires incomplets

Il n'existe pas pour l'heure de synthèse au sein de la mission interministérielle *Recherche et enseignement supérieur* (MIREs) récapitulant les crédits budgétaires destinés à la recherche et faisant également état des dépenses extrabudgétaires associées aux investissements d'avenir. Une telle information, complétée par la dépense fiscale liée au crédit d'impôt recherche (CIR), est nécessaire pour donner l'exacte mesure de l'effort financier consacré par l'État à la recherche.

S'agissant des investissements d'avenir en particulier, un système de suivi a été mis en place pour rendre compte de ces montants dans les documents budgétaires annexés aux lois de finances. Cependant ceux-ci ne figurent pas dans le total des crédits budgétaires de l'État réputés entièrement consommés en 2010. L'appréciation de l'effort réellement consacré par l'État à la recherche jusqu'en 2020 s'en trouve rendue plus malaisée, à défaut d'éléments de synthèse.

2 - Une mesure imprécise de la recherche universitaire

Au sein du périmètre recherche de la MIREs, les crédits recherche des universités ont connu la plus forte croissance depuis 2006, surtout sur la période 2006-2009.

Ces crédits sont établis sur la base des six actions regroupant les activités de recherche universitaire par grandes thématiques de recherche, selon une nomenclature identique à celle utilisée pour le programme

Recherches pluridisciplinaires, qui porte notamment les crédits du CNRS et de l'INSERM²³. Or, ces crédits sont déterminés sur des bases forfaitaires remontant à 2004.

L'évolution des crédits du programme *Enseignement supérieur et recherche universitaire* n'explique pas à elle seule la forte croissance constatée entre 2006 et 2009 sur les actions de recherche universitaire par rapport à celles retracées au sein du programme qui porte les crédits des organismes de recherche pluridisciplinaires.

Tableau n° 8 : dynamique des actions recherche (2006-2012)

(en crédits de paiement et en M€)

	2006			2009			2012			Ecart 2006/2012		
	univer- sités	organi- smes	total									
Total	2 264	2 875	5 140	3 446	3 189	6 635	3 744	3 310	7 054	1 480	435	1 915
Part dans le programme 150	22%			29%			30%					

Les crédits des universités correspondent à ceux des actions 6 à 12 du programme 150.

Les crédits des organismes correspondent à ceux des actions 5 à 11 du programme 172.

Source: Cour des comptes à partir des rapports annuels de performances

Ainsi, les crédits consacrés aux six actions de recherche universitaire et de recherches pluridisciplinaires conduites par les organismes ont augmenté de 1,9 Md€ entre 2006 et 2012. Dans cette hausse 1,5 Md€ est imputable aux universités, dont 1,2 Md€ sur la seule période 2006-2009. Cette croissance (+ 15 % par an en moyenne entre 2006 et 2009) est très nettement supérieure à celle des crédits d'ensemble affectés à l'enseignement supérieur et à la recherche universitaire (+ 6 % par an en moyenne entre 2006 et 2009). La part des crédits recherche au sein de ce programme s'accroît donc mécaniquement, passant de 22 % en 2006 à 29 % dès 2009 et à 30 % en 2012.

Cette évolution, en dehors d'un changement de périmètre de 220 M€ en 2007, est due à une modification de la méthodologie de calcul de la part des crédits affectés à la recherche au sein des universités dans la période 2006-2009, sans que mention en soit faite dans les documents annexés aux lois de finances. En effet, la clé de répartition définie en 2004, qui réservait 45 % de leur temps de travail à la recherche, a été remplacée, par la suite, par une clé de répartition à 50 %, choix justifié selon le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche par les obligations statutaires des enseignants-chercheurs.

²³ Les regroupements thématiques sont les suivants : 1) sciences de la vie, biotechnologies et santé ; 2) mathématiques, sciences et technologies de l'information et de la communication, micro et nanotechnologies ; 3) physique, chimie et sciences pour l'ingénieur ; 4) physique nucléaire et des hautes énergies ; 5) sciences de la terre, de l'univers et de l'environnement ; 6) sciences de l'homme et de la société.

Nos principaux partenaires procèdent à un examen plus fin. Ainsi l'Allemagne, où les enseignants ont le même type de charges, fixe des taux de participation à la recherche différenciés par discipline, allant de 9,2 % à 41,1 %²⁴.

Le forfait appliqué en France tend donc à surpondérer le poids des sciences humaines et sociales (SHS) dans l'effort de recherche²⁵.

En outre, depuis le passage des universités aux responsabilités et compétences élargies, la méthode utilisée ne peut plus s'appuyer, au plan budgétaire, sur des données réelles fournies par les universités. Les évolutions induites par leur politique de recrutement et d'affectation ne sont donc pas prises en compte.

Il s'agit d'un sujet d'importance tant en matière de recherche que d'enseignement supérieur²⁶. En effet, le partage entre la dépense d'enseignement et celle de recherche des universités alimente à la fois les actions « recherche » et les actions « formation » du programme 150 : une surestimation de la part consacrée effectivement à la recherche par les universités conduirait mécaniquement à une sous-estimation de la part consacrée à l'enseignement.

Dans ces conditions, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche doit définir rapidement une grille méthodologique permettant d'étayer de manière objective la clé de partage du temps de travail des enseignants-chercheurs. Les travaux statistiques en cours au sein du ministère pourront fournir un appui utile à cette démarche pour apprécier la position réelle de la France dans les classements internationaux.

²⁴ Sciences naturelles : 39,3 %, ingénierie : 41,1 %, sciences agricoles : 36,5 %, médecine vétérinaire : 26,7 %, sciences sociales : 33 %, humanités : 24,5 %, médecine : 9,2 % (source : OCDE, document de méthodologie concernant l'Allemagne).

²⁵ Selon le rapport sur les politiques nationales de recherche et de formations supérieures, annexé au projet de loi de finances pour 2013, la recherche en sciences humaines et sociales (SHS) atteint 2,78 Md€ en 2012, soit 21,5 % des crédits répartis par objectifs du budget de la recherche. En Allemagne, les crédits bénéficiant à ce secteur ne représentent que 6,6 % des dépenses de recherche de l'État fédéral (708,5 M€ sur 10,7 Md€ auxquels s'ajoutent entre 13 % et 15 % des 3 Md€ de crédits récurrents des organismes de recherche, soit une dépense publique de 1,1 à 1,2 Md€).

²⁶ La Cour avait déjà alerté sur ce point dans son rapport public thématique de 2005 sur la recherche universitaire.

3 - Un effort de programmation insuffisant

a) L'absence de priorités par grands secteurs de recherche

Contrairement à ce que laisse penser l'architecture choisie pour les programmes et actions de la mission interministérielle et pour la présentation du budget des organismes de recherche dans leur nouveau cadre budgétaire et comptable, l'arbitrage des crédits budgétaires en faveur de la recherche ne s'effectue pas par grandes thématiques de recherche. Il se fait pour l'essentiel par opérateur.

L'architecture budgétaire mise en place en 2006 n'assure pas de lecture directe des financements par grandes thématiques de recherche. Des informations sont données dans le rapport sur les politiques nationales de recherche et de formations supérieures, annexé aux projets de lois de finances, mais selon des regroupements qui ne coïncident pas avec la programmation budgétaire²⁷. Ces données ont dû être reconstituées par la Cour dans le tableau n° 9 ci-après.

²⁷ Par exemple, la recherche en sciences de l'homme et de la société correspond à 11 % des crédits recherche de la MIREs en 2012 (Tableau n° 9) alors que le rapport sur les politiques nationales de recherche indique une part de 21,5 %.

Tableau n° 9 : évolutions des grandes thématiques des crédits MIRES

(en CP et en millions d'euros)	2006*	2009	2012	Part 2006	Part 2012	Evol. en valeur 2006- 2012	Croissance annuelle moyenne	
							2006- 2009	2009- 2012
Actions et programmes								
Sciences de la vie, biotechnologie, santé	1 619	1 853	1 932	17%	16%	312	5%	1%
Mathématiques, STIC, micro et nanotechnologies	707	808	875	7%	7%	169	5%	3%
Physique, chimie, science pour l'ingénieur	898	1 063	1 165	9%	10%	267	6%	3%
Physique nucléaire et des hautes énergies	317	339	348	3%	3%	31	2%	1%
Science de la terre, de l'univers et de l'environnement	396	421	465	4%	4%	69	2%	3%
Sciences de l'homme et de la société	908	1 156	1 282	10%	11%	373	8%	3%
Recherches interdisciplinaires et transversales	294	994	989	3%	8%	694	50%	0%
Recherche agricole	41	41	37	0%	0%	-3	0%	-3%
Recherche culturelle et culture scientifique	144	154	124	2%	1%	-20	2%	-7%
Recherche dans le domaine de la gestion des milieux et des ressources	1 112	1 224	1 250	12%	10%	138	3%	1%
Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables	1 233	1 260	1 352	13%	11%	119	1%	2%
Recherche duale (civile et militaire)	198	200	193	2%	2%	-5	0%	-1%
Recherche en matière économique et industrielle	443	544	673	5%	6%	230	7%	7%
Recherche spatiale	1 239	1 270	1 399	13%	11%	159	1%	3%
Total par thématiques	11 170	11 329	12 082	100%	100%	2 634	6%	2%
Total MIRES recherche	11 921	13 134	13 894					

*2007 pour la recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables pour des raisons de ruptures de périmètre entre 2006 et 2007.

Les sept premiers domaines correspondent aux actions 6 à 12 du programme 150 et 5 à 11 du programme 172 qui ne couvrent ni les très grandes infrastructures, ni les fonctions immobilières et d'appui. Les sept suivants correspondent au périmètre des actions recherche des autres programmes qui comportent ces fonctions. La part des sept premiers domaines telle qu'elle ressort des documents budgétaires est minorée du fait de cette différence d'approche et explique pourquoi le total est inférieur à celui du périmètre recherche de la MIRES.

Source : Cour des comptes à partir des données du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

De même, la stratégie nationale de recherche et d'innovation, qui oriente la politique de la recherche pour les années 2009 à 2012, a déterminé trois priorités stratégiques²⁸, sans pour autant l'assortir de traduction chiffrée²⁹.

La formulation de telles priorités ne garantit pas leur mise en œuvre : la Cour a constaté, dans son rapport public thématique de 2007 sur la gestion de la recherche publique dans les sciences du vivant, que la priorité affichée en faveur de celles-ci n'avait pas été suivie d'effets. Comme le montre le tableau n° 9, la part des sciences de la vie, biotechnologie et santé s'est contractée entre 2006 et 2012, passant de 17 % du total à 16 %. Cette contraction est encore plus marquée s'agissant des universités et des organismes de recherche relevant du programme 172³⁰, comme le montre le tableau n° 10 ci-dessous.

Tableau n° 10 : recherches universitaires et pluridisciplinaires par thématiques (programmes 150 et 172)

(en CP et en millions d'euros)	2006			2009			2012			parts 2006	parts 2012
	univer- sités	organi- smes	total	univer- sités	organi- smes	total	univer- sités	organi- smes	total		
Sciences de la vie, biotechnologie, santé	581	1 038	1 619	726	1 127	1 853	757	1 175	1 932	32%	27%
Mathématiques, STIC, micro et nanotechnologies	255	452	707	325	483	808	366	509	875	14%	12%
Physique, chimie, science pour l'ingénieur	411	488	898	475	588	1 063	548	617	1 165	17%	17%
Physique nucléaire et des hautes énergies	12	305	317	8	332	339	13	335	348	6%	5%
Science de la terre, de l'univers et de l'environnt	132	265	396	128	293	421	164	301	465	8%	7%
Sciences de l'homme et de la société	632	276	908	849	308	1 156	968	313	1 282	18%	18%
Recherches interdisciplinaires et transversales	242	52	294	935	59	994	928	61	989	6%	14%
Total	2 264	2 875	5 140	3 446	3 189	6 635	3 744	3 310	7 054	100%	100%

Les crédits des universités correspondent à ceux des actions 6 à 12 du programme 150.

Les crédits des organismes correspondent à ceux des actions 5 à 11 du programme 172.

Source : Cour des comptes à partir des données du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

Or la fonction stratégique du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche en matière budgétaire devrait, de l'avis de la Cour, s'exercer principalement sur la définition de ces priorités par grands secteurs de recherche, comme sont construits et réalisés les programmes européens en matière de recherche.

²⁸ Santé, bien-être, alimentation et biotechnologies ; environnement et écotechnologies ; information, communication et nanotechnologies.

²⁹ Le projet annuel de performances (PAP) comporte désormais un indicateur fixant des objectifs quant à la part des publications effectuées par les opérateurs dans les trois secteurs prioritaires de la stratégie nationale de recherche et d'innovation (SNRI) et un indicateur rapportant le nombre de projets, soutenus par le programme blanc de l'Agence nationale de la recherche dans ces trois domaines, au total du programme blanc (programme 172, indicateurs 2.2 et 2.3).

³⁰ Cf. annexe n° 1.

Les alliances créées pour réunir les acteurs intervenant dans des champs scientifiques déterminés peuvent fournir un point d'appui au ministère pour construire une présentation *ex post* des crédits par grands domaines scientifiques et une programmation à moyen terme.

Dans ses réponses à la Cour, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche estime que l'architecture de la MIREs pourrait évoluer en fusionnant les programmes 172 et 187, créant, hormis le CNES, un seul programme pour les opérateurs de recherche sous sa tutelle.

Les alliances de recherche

La création des alliances vise à décloisonner les relations entre les acteurs, en développant les initiatives de coordination et de partenariat. Ces cinq instances de coordination souples, sans structure juridique, regroupent les principaux acteurs des grands secteurs : AVIESAN pour les sciences de la vie et de la santé, ANCRE dans les domaines de l'énergie, ALLISTENE pour les sciences et techniques numériques, ALLENI pour les sciences de l'environnement et ATHENA pour les sciences humaines et sociales.

b) Les crédits destinés aux entreprises et aux financements sur appels à projets

Il relève de la fonction stratégique de l'État d'arrêter les enveloppes de crédits allouées sous forme d'appels à concurrence et celles destinées aux entreprises. Or ces parts respectives n'apparaissent pas non plus distinctement dans les documents budgétaires. Ainsi les crédits destinés aux entreprises dans les programmes 172, 190 et 192 ont crû fortement sur la période 2006-2012 (+ 54%), mais représentent une part limitée (5,3 % en 2012) des crédits budgétaires globaux destinés à la recherche dans un contexte marqué, il est vrai, par la très forte progression du crédit d'impôt recherche (CIR).

Tableau n° 11 : crédits de la MIREs aux entreprises (en CP)

(en millions d'euros)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Evolution 2006-2012
	Exéc.	Exéc.	Exéc.	Exéc.	Exéc.	Exéc.	LFI	
P.172 Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires	46,3	50,4	55,7	54,1	53,2	75,0	73,9	60%
P.190 Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables	71,8	61,2	80,2	73,7	90,0	98,1	76,6	7%
P.192 Recherche en matière économique et industrielle	360,4	347,2	352,8	462,0	511,4	611,6	584,2	62%
Total	478,5	458,7	488,7	589,7	654,6	784,7	734,7	54%
<i>Evolution</i>		-4%	7%	21%	11%	20%	-6%	
Part MIREs Recherche	4,0%			4,5%			5,3%	

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

Faire de la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur le support d'une programmation budgétaire articulée avec des priorités scientifiques et une politique de recherche suppose donc un effort de lisibilité dans la présentation des crédits, de sincérité dans leur évaluation, s'agissant de la recherche universitaire, et de clarification des objectifs. Ce sont là des contreparties indispensables à la priorité accordée en termes de crédits à ce secteur.

II - Un effort de R&D resté stable

En contraste avec un effort public de soutien à la recherche en croissance, le niveau de recherche et développement (R&D) français est constant en pourcentage du PIB sur moyenne période, dans ses deux composantes, R&D des entreprises et R&D des administrations. Si le niveau de R&D des administrations en France paraît comparable à ceux d'autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), le ratio de R&D des entreprises en France est inférieur à la moyenne de l'OCDE. La comparaison avec l'Allemagne montre que les différences de structure économique et, en particulier, la taille du secteur industriel, expliquent pour une large part cet écart.

Les circuits de financement de la recherche des administrations et des entreprises sont relativement séparés : les ressources publiques financent la recherche publique ; les entreprises s'autofinancent ; la collaboration entre public et privé ne prend pas la forme de transferts financiers (exception faite du crédit d'impôt recherche) ou de financements.

Les agrégats de comptabilité nationale relatifs à la recherche et développement

L'effort de recherche et développement est reflété par un agrégat principal de comptabilité nationale, la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD). Celle-ci se subdivise en DIRD des administrations (la DIRDA) et DIRD des entreprises (la DIRDE). Elle obéit à une définition méthodologique commune aux pays membres de l'OCDE, contenue dans le « Manuel de Frascati » (voir annexe 4). Elle est complétée par un autre agrégat, la dépense nationale de recherche et développement (la DNRD), qui permet de mesurer la dépense de recherche financée sur des ressources publiques ou privées françaises, qu'elle soit exécutée en France ou à l'étranger.

Le principal instrument de mesure de la recherche, la DIRD, ne distingue pas entre recherche civile et recherche militaire. En outre, certains instruments, comme le crédit d'impôt recherche, bénéficient à la fois à la recherche civile et à la recherche militaire des entreprises.

A - Un ratio éloigné de l'engagement de Barcelone

Le Conseil européen de Barcelone (2002) a retenu l'objectif de consacrer d'ici 2010 au moins 3 % du PIB des États membres de l'Union européenne à la recherche, l'accroissement de l'effort devant porter pour deux tiers sur le secteur des entreprises et, pour un tiers, sur le secteur des administrations publiques. Appliqués à la France, les objectifs de Barcelone impliquaient, s'agissant des dépenses de recherche et développement (R&D) publiques, une augmentation de 0,81 % à 1,09 % du PIB et, pour les dépenses des entreprises, de 1,34 % à 1,91 %.

Or, entre 2000 et 2010, le ratio dépenses de recherche/PIB a peu varié en France. Il est passé, globalement, de 2,15 % du PIB en 2000 à 2,24 % en 2010 (43,4 Md€), pour les administrations, de 0,81 % à 0,83 % et pour les entreprises, de 1,34 % à 1,43 %.

La France se situe ainsi au cinquième rang parmi les six pays membres les plus importants de l'OCDE en termes de dépense intérieure de R&D (DIRD), derrière la Corée (3,74 %), le Japon (3,26 %), les États-Unis (2,83 %) et l'Allemagne (2,80 %), mais devant le Royaume-Uni (1,80 %). La Suède et la Finlande, de taille économique moyenne, consacrent à la R&D une part comparativement plus importante de leur PIB (respectivement 3,39 % et 3,90 %).

Tableau n° 12 : effort de recherche des principaux pays de l'OCDE

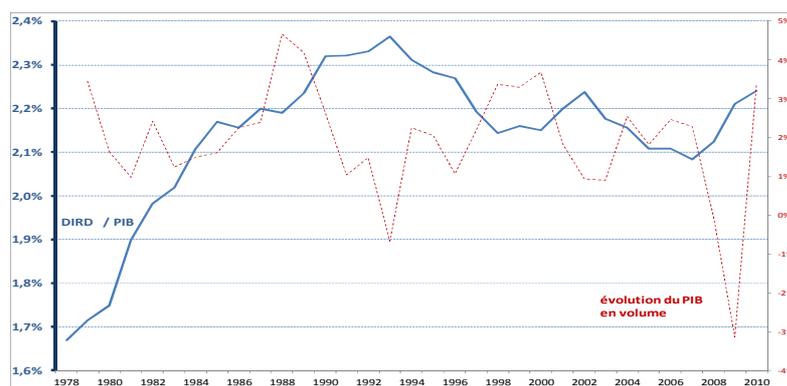
	DIRD/PIB en %				
	2000	2008	2009	2010	2011
Etats-Unis	2,71 (j)	2,86 (j)	2,91 (j)	2,83 (j)	2,77 (j, p)
Japon	3,00	3,47 (a)	3,36	3,26	n.d.
Allemagne	2,47	2,69	2,82	2,80	2,84 (c)
Corée du Sud	2,30 (g)	3,36	3,56	3,74	n.d.
France	2,15 (a)	2,12	2,21 (a)	2,24 (p)	2,25 (p)
Royaume-Uni	1,82	1,78 (c)	1,84 (c)	1,80 (c)	1,77 (p)
Finlande	3,35	3,70	3,94	3,90	3,78
Suède	n.d.	3,70 (c)	3,60	3,39 (c)	3,37 (ac)
Union européenne (UE 27)	1,74 (b)	1,84 (b)	1,92 (b)	1,91 (b)	1,94 (bp)
OCDE	2,20 (b)	2,36 (b)	2,41 (b)	2,38 (b)	n.d.

- (a) Discontinuité dans la série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.
 (b) Estimation ou projection du Secrétariat fondée sur des sources nationales.
 (c) Estimation ou projection nationale. (g) Sciences sociales et humaines exclues.
 (j) Dépenses en capital exclues (toutes ou en partie). (n.d.) non disponible
 (p) Provisoire.

Sources : OCDE (PIST 2012-2), ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche - systèmes d'information et études statistiques pôle Recherche et Insee

Depuis 1978, la part de la R&D dans le PIB en France a évolué de manière contrastée :

Graphique n° 2 : évolution du ratio DIRD/PIB en France de 1978 à 2010, en regard de l'évolution du PIB

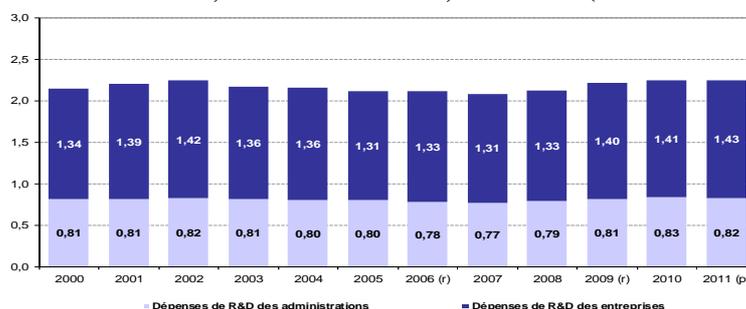


Source : Cour des comptes, à partir des données du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et de l'Insee

De 1978 à 1993, elle passe de 1,67 % à 2,36 %, décroît ensuite jusqu'en 1998, puis remonte jusqu'en 2002 et baisse à nouveau jusqu'en 2007. Depuis lors on enregistre une augmentation continue qui permet à la France de retrouver en 2010 le niveau de 2002, soit 2,24 %, la faible croissance du PIB améliorant par construction l'indicateur d'effort de recherche.

La composition de la recherche et développement (R&D) en France a peu varié entre 2000 et 2010, mais la part exécutée par les entreprises a eu tendance à remonter sensiblement depuis le déclenchement de la crise alors qu'elle avait nettement baissé entre 2002 et 2007, comme le montre le graphique n° 3 ci-après.

Graphique n° 3 : dépenses exécutées de R&D des entreprises et des administrations, entre 2000 et 2011, en France (en % du PIB)



(p) Préviation (r) Ruptures de série

Source : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche- systèmes d'information et études statistiques, pôle recherche, et Insee

L'effort de recherche du secteur public³¹ représente entre 0,8 % et 1,0 % du PIB dans une large majorité des pays industrialisés et la France (avec un ratio de 0,82 % en 2011) se situe dans cette fourchette.

En revanche, l'effort de recherche des entreprises varie très fortement d'un pays à l'autre : il a ainsi atteint, en 2010, 2,72 % du PIB en Finlande, 2,49 % au Japon, 1,93 % aux États-Unis, 1,88 % en Allemagne, 1,41 % en France, 1,10 % au Royaume-Uni.

La faiblesse de la recherche et développement (R&D) des entreprises en France - de l'ordre de 1,4 % du PIB contre 1,58 % en moyenne au sein de l'OCDE - a justifié la création ou le renforcement des dispositifs de soutien en faveur de celles-ci, principalement le crédit d'impôt recherche. Pourtant, la situation ne s'est pas significativement améliorée en dix ans : entre 2000 et 2010, la R&D des entreprises est

³¹ L'effort de recherche dans le secteur public comprend trois catégories : les dépenses de recherche de l'enseignement supérieur, celles de l'État (y compris les dépenses des organismes de recherche) et celles des associations.

passée de 1,34 % à 1,42 % du PIB (le niveau de 2011 est estimé à 1,43 %³²).

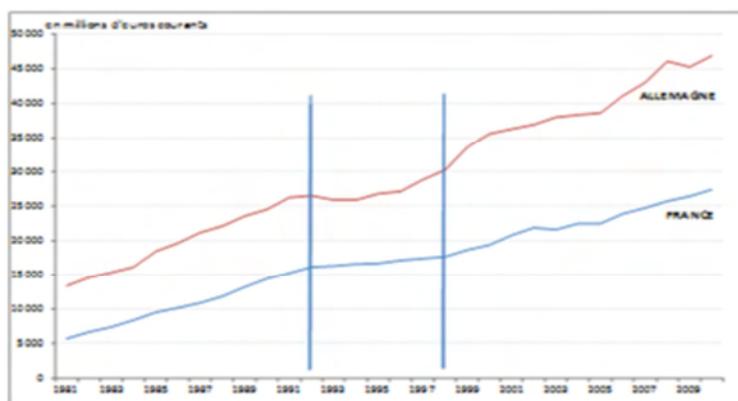
B - Une contribution des entreprises moindre que dans les pays comparables

1 - Une croissance de la dépense de recherche des entreprises sans effet de rattrapage du retard

Sur longue période, la dépense de recherche des entreprises françaises a augmenté à un rythme de 6 % par an en euros courants, masquant des évolutions plus fortes (de 1981 à 1992) ou moindres (de 1992 à 1998). Sur la même période de trente ans, l'Allemagne a connu un taux de croissance de 4 % par an, marqué aussi par des ruptures de rythme.

L'écart entre les dépenses réalisées par les entreprises françaises et allemandes n'en est pas moins très significatif. Au début des années 80, cet écart était de 1 à 2,4. En 1990, du fait de l'évolution différenciée des deux pays, l'écart s'est resserré de 1 à 1,7, sans doute en partie en raison de la réunification de l'Allemagne. En 2010, l'écart est toujours de 1,7, alors que l'écart entre les PIB des deux pays était de 1,3.

Graphique n° 4 : évolution de la dépense intérieure de recherche et développement (DIRDE) en France et en Allemagne, 1981-2010



Source : Cour des comptes, retraitements des données OCDE (PIST 2012-2)

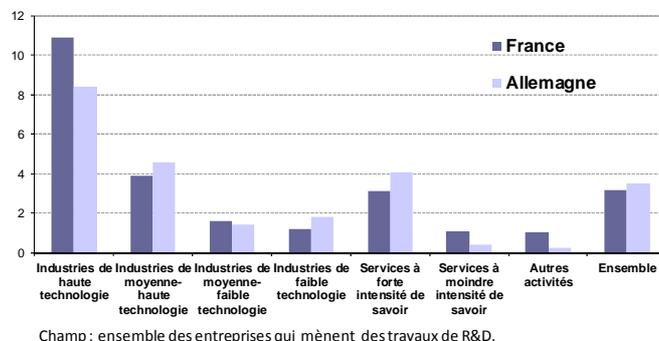
³² « Dépenses de recherche et développement en France en 2010, Premières estimations pour 2011 », Note d'information 12-11, ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, août 2012.

Globalement, l'intensité de recherche et développement (R&D) (dépenses intérieures de R&D des entreprises/chiffre d'affaires) s'élève à 3,2 % en France en 2009, soit un niveau proche de celle des entreprises en Allemagne (3,5 %).

Les dépenses de recherche font apparaître de fortes différences selon la taille des entreprises menant des travaux de recherche. Ainsi, les entreprises de moins de 1 000 salariés ont investi autant dans la recherche dans les deux pays (environ 10 Md€), alors que les entreprises de 1 000 à 5 000 salariés ont investi 5,9 Md€ en France, contre près de 10 Md€ en Allemagne et celles de plus de 5 000 salariés ont investi 10,3 Md€ en France, contre 25,4 Md€ en Allemagne³³.

Cette intensité moyenne varie également selon le type d'activité des entreprises. En France, les industries de haute technologie investissent 10,9 % de leur chiffre d'affaires dans la recherche, contre 8,4 % en Allemagne. À l'inverse, dans les industries de moyenne-haute technologie et les services, l'intensité de recherche est plus faible en France qu'en Allemagne.

Graphique n° 5 : part des dépenses intérieures de R&D des entreprises dans le chiffre d'affaires par type d'activité en 2009 (en %)



Source : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche- systèmes d'information et études statistiques, pôle recherche, Stifterverband Wissenschafts statistik.

³³ Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Un déficit de recherche des entreprises françaises ? Comparaison France-Allemagne. *Note d'information* 12-09, juillet 2012. Le nombre d'entreprises de taille intermédiaire est beaucoup plus important en Allemagne qu'en France.

2 - La structure économique nationale, facteur explicatif déterminant de l'intensité de R&D

L'intensité en recherche et développement (R&D) n'est pas uniforme dans les différentes branches d'activité. Les dépenses de R&D sont particulièrement fortes, au regard de la valeur ajoutée produite dans les activités industrielles comme les produits informatiques et électroniques, les matériaux de transports, l'industrie pharmaceutique ou la branche automobile. À l'opposé, l'intensité en R&D est plus faible dans la grande majorité des activités de services.

Ainsi, bien que l'intensité en R&D ait globalement progressé à la fois dans l'industrie (9,7 % en 2009 contre 7,4 % en 2001) et, de manière plus limitée, dans les services (0,51 % en 2009 contre 0,46 % en 2001), le recul de la valeur ajoutée de l'industrie dans l'économie française a contribué négativement à la croissance de l'effort en R&D de l'ensemble des entreprises.

En effet, en 2009, 12 % de la valeur ajoutée émane des branches industrielles qui concentrent 80 % des dépenses de recherche, alors qu'en 2001, ces mêmes branches industrielles représentaient 17 % de la valeur ajoutée et investissaient 83 % des dépenses de recherche.

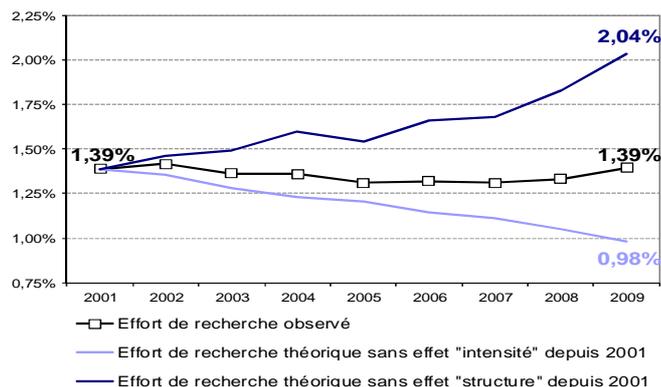
Ce constat est corroboré par le nombre d'entreprises qui déclarent du crédit d'impôt recherche et qui est inférieur à 18 000.

Pour illustrer l'effet négatif de structure, une double simulation a été réalisée par le ministère chargé de la recherche³⁴. Elle compare l'évolution de l'effort de recherche des entreprises sur la période 2001-2009 à ce qu'elle aurait pu être :

- si l'intensité de recherche au sein des activités économiques était restée stable (la structure du PIB évoluant) ;
- si l'effet de la modification de « structure » de l'économie était neutralisé (l'intensité de recherche suivant son évolution réelle).

³⁴ Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Dans une économie tournée vers les services, la recherche industrielle française reste dynamique. *Note d'information* 12-01, avril 2012.

Graphique n° 6 : simulations du ratio dépense intérieure de recherche et développement/produit intérieur brut (DIRDE/PIB) mettant en évidence les effets « intensité de recherche » et « structure du PIB »



Source : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche systèmes d'information et études statistiques, pôle recherche, Insee.

Comme le montre le graphique n° 6, si la structure économique de 2001 était restée constante, le seul effet de l'augmentation de l'intensité de recherche aurait porté le ratio DIRDE/PIB de 1,39 % à 2,04 %. Inversement, à intensité de recherche constante depuis 2001, le seul effet de la désindustrialisation de l'économie française aurait conduit à un ratio DIRDE/PIB de 0,98 %.

L'indicateur DIRD/PIB n'est donc pas un outil de comparaison internationale pleinement satisfaisant de l'effort de recherche, compte tenu des différences de structure économique. À titre d'exemple, si la France avait la structure industrielle de l'Allemagne tout en gardant l'intensité de recherche des entreprises situées en France, l'effort de recherche du secteur privé atteindrait 2,75 % du PIB français et serait donc bien supérieur à celui de l'Allemagne (1,91 %). À l'inverse, si on applique les intensités de recherche allemandes dans la structure économique française, le DIRDE/PIB tomberait à 1 %.

C - Une contribution des administrations mal évaluée et sous-estimée

En France, 37 % des dépenses intérieures de R&D (soit 16 Md€ en 2010) sont exécutées par les administrations. Celle-ci recouvre l'État avec les opérateurs de recherche que sont les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) et les établissements publics à

caractère industriel et commercial (EPIC), ainsi que d'autres établissements publics (EPA), les institutions à but non lucratif et l'enseignement supérieur.

1 - Une appréciation difficile de la dépense intérieure de R&D des administrations

Au cours des dix dernières années, les dépenses intérieures de recherche et développement des administrations ont connu une croissance annuelle moyenne de 3,3 % en euros courants (soit 1,3 % en euros constants).

Hors défense, l'évolution des dépenses de recherche et développement (R&D) est plus dynamique : elle augmente presque de moitié entre 2000 et 2010 (soit 4 % en moyenne par an), et à partir de 2005, elle croît de près de 5 % par an en moyenne (en euros courants).

Sur longue période, l'évolution de la place occupée par le ministère de la défense est marquante. En 1992, la dépense intérieure recherche et développement des administrations (DIRDA) dans le secteur de la défense représentait 20,4 % des dépenses des administrations. En 2000, sa part est passée à 6,7 % et n'est plus en 2010 que de 0,1 %. Cette baisse reflète les profondes évolutions de la direction générale de l'armement (DGA) qui a externalisé ses activités industrielles. La recherche associée à ces activités est aujourd'hui, pour l'essentiel, exécutée par des entreprises et des opérateurs publics dans un cadre contractuel.

L'appréciation de la DIRDA de la France est cependant difficile pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, la révision en cours de la méthodologie de collecte statistique des dépenses des ministères (visant à distinguer les dépenses de R&D exécutées en propre par les ministères, de leur activité de financeur) a conduit à une révision à la baisse de la dépense intérieure de recherche et développement des administrations (DIRDA) de l'ordre de 1 Md€ et des effectifs de 6 000 équivalents temps plein (ETP). Ces révisions ont affecté, au premier rang, la DIRDA défense (pour 850 M€ et 3 300 ETPT). Au total, il est probable que ces changements méthodologiques ont conduit à une sous-estimation de la DIRDA pour 2009 et 2010.

Par ailleurs, malgré le cadre normalisé de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), chaque pays apporte des aménagements à la méthodologie d'observation. Ainsi, la

France ne s'est pas dotée d'une méthodologie aussi rigoureuse pour la recherche universitaire³⁵ que pour d'autres secteurs institutionnels : le niveau de la DIRDA est établi en retenant conventionnellement 50 % des rémunérations des enseignants-chercheurs dans les dépenses de recherche. Ce mode de calcul, qui n'est pas partagé par nos principaux partenaires, a pour effet de majorer artificiellement la part des dépenses de recherche des administrations. Il devrait être revu et affiné par grands secteurs de recherche.

Enfin, la recherche clinique, déclarée par les centres hospitaliers universitaires et les centres de lutte contre le cancer, est incluse dans la dépense intérieure de recherche et développement des administrations (DIRDA), au titre des dépenses des établissements d'enseignement supérieur pour 300 M€. Ce chiffre est très inférieur au montant des crédits appelés *Missions d'enseignement, de recherche, de référence et d'innovation* (MERRI) (2,95 Md€) accordé aux établissements de santé pour leur participation aux missions d'enseignement, de recherche, de référence et d'innovation. Cet écart est une illustration supplémentaire de la sous-estimation de l'effort public direct de recherche.

2 - Des composantes de la recherche et développement (R&D) publique dynamiques

Trois groupes d'acteurs ont contribué au dynamisme de la recherche publique.

Les établissements d'enseignement supérieur engagent 37 % du total de la DIRDA (5,9 Md€). Leurs dépenses ont augmenté de 2,2 Md€ entre 2000 et 2010, soit une hausse moyenne de 4,6 % par an en euros courants, plus forte au cours de la deuxième moitié de la décennie (6,5 % par an en moyenne entre 2005 et 2010).

³⁵ Voir supra et annexe 5 : méthodes statistiques utilisées dans les pays membres de l'OCDE pour mesurer la recherche universitaire.

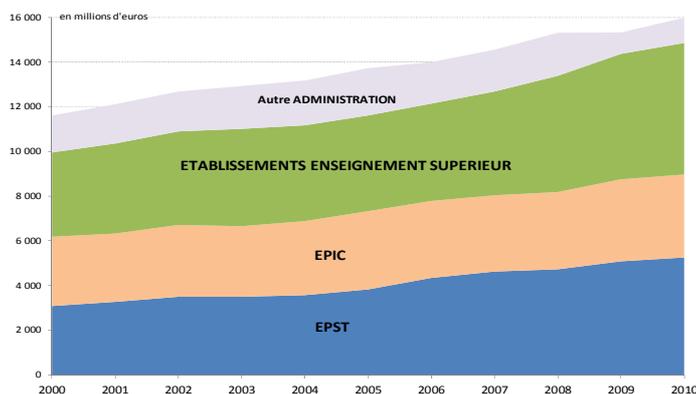
Les dépenses des établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) s'élèvent à 5,2 Md€ en 2010 (soit 33 % de la DIRDA). Avec une augmentation de 6,1 % par an en moyenne, ces neuf établissements³⁶ engagent une part croissante des dépenses en R&D des administrations : en 2000, ils représentaient 26 % de la DIRDA et, en 2010, le tiers. Le CNRS compte pour 3,1 Md€ dans ce total, ce qui en fait le plus grand organisme public de recherche ; depuis 2000, ses dépenses de recherche ont augmenté de 5,1 % par an en moyenne.

Les dépenses des établissements publics à caractère industriel et commercial³⁷ (EPIC) représentent 3,7 Md€ en 2010 (23 % de la DIRDA). Les EPIC ont connu l'augmentation des dépenses la plus faible, environ 600 M€ entre 2000 et 2010 (soit 1,8 % par an en moyenne en euros courants).

³⁶ CEMAGREF/IRSTEA (Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture), CNRS (Centre national de recherche scientifique), INED (Institut national d'études démographiques), INRA (Institut national de la recherche agronomique), INRETS (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité), INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique), INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale), IRD (Institut de recherche pour le développement) et LCPC (Laboratoire central des ponts et chaussées).

³⁷ Il s'agit d'établissements de recherche dont les statuts des personnels relèvent le plus souvent du droit privé et dont les recettes externes sont en moyenne plus importantes que celles des établissements publics à caractère scientifique et technologique : ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs), BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), CEA civil (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement), CNES (Centre national d'étude spatial), CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment), IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer), INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques), IPEV (Institut polaire français Paul Emile Victor), IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire), LNE (Laboratoire national de métrologie et d'essais) et ONERA (Office national d'études et de recherches aérospatiales).

Graphique n° 7 : évolution des dépenses de recherche du secteur public, par catégorie



Source : Cour des comptes, à partir des données du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche- systèmes d'information et des études statistiques

3 - Un effort de recherche public stable dans les comparaisons internationales

La dépense de recherche et développement (R&D) des administrations atteint en 2010, 0,83 % du PIB, soit un niveau légèrement inférieur à ceux des États-Unis (0,90 %), de l'Allemagne (0,92 %) ou de la Corée (0,94 %).

Cet indicateur d'effort de recherche exécuté par le secteur public a peu évolué en France en dix ans, tout comme le taux de chercheurs publics par actif qui est resté stable à 3,5 %. En Allemagne et au Royaume-Uni au contraire l'effort de recherche public rapporté au PIB a progressé de manière significative sur la période, de même que le taux de chercheurs publics.

Tableau n° 13 : indicateurs d'effort de recherche public des principaux pays

	Dépenses Intérieures de R&D des Administrations / PIB en %		Chercheurs publics / Population active pour mille actifs		Chercheurs / Population active pour mille actifs	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Etats-Unis	0,69 (j)	0,90 (j)	1,8	n.d.	9,0 (b)	n.d.
Japon	0,87	0,77 (a)	3,3	2,5	9,6	10,0
Allemagne	0,73	0,92	2,6	3,4	6,5 (c)	7,9 (c)
Corée du Sud	0,60 (g)	0,94	1,6	2,5	4,9 (g)	10,7
France	0,81 (a)	0,83	3,5	3,5	6,6 (a)	8,5 (p)
Royaume-Uni	0,64	0,70 (c)	3,0	5,5	5,9 (b)	8,2 (c)
Finlande	0,97	1,18	6,1	6,9	13,4 (u)	15,4
Suède	n.d.	1,06 (c)	n.d.	3,8	n.d.	9,9 (cm)
Union européenne (UE 27)	0,63 (b)	0,74 (b)	2,7	3,7	5,0 (b)	6,6 (bp)
OCDE	0,67 (b)	0,80 (b)	2,3	n.d.	6,4 (b)	n.d.

(a) Discontinuité dans la série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

(b) Estimation ou projection du Secrétariat fondée sur des sources nationales.

(c) Estimation ou projection nationale.

(g) Sciences sociales et humaines exclues.

(j) Dépenses en capital exclues (toutes ou en partie).

(m) Sous-estimé ou fondé sur des données sous-estimées

(p) Provisoire.

(u) Diplômés universitaires au lieu des chercheurs.

Source : Cour des comptes, retraitements des données OCDE (PIST 2012-2)

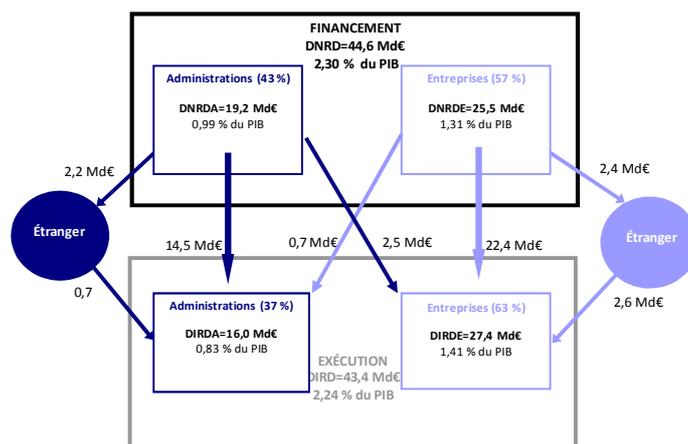
D - Des pertes en ligne dans les circuits de financement

Les données analysées jusqu'ici correspondent aux dépenses de recherche, telle qu'elles sont exécutées par les entreprises et les administrations (DIRD). Ces données peuvent être complétées par l'analyse du financement des dépenses de recherche par les différents acteurs, et qui est retracé dans l'agrégat de dépense nationale de R&D, la DNRD. Cet agrégat permet en effet de mesurer les transferts financiers entre les acteurs de la recherche.

1 - Des flux croisés de financement public et privé limités

L'ensemble des financements mobilisés par les entreprises ou les administrations françaises pour réaliser des travaux de R&D en France ou à l'étranger constitue la dépense nationale de recherche et développement (DNRD). En 2010, elle s'élève à 44,6 Md€.

Schéma n° 1 : les agrégats de la recherche en France en 2010 : financement et exécution



Source : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche - systèmes d'information et études statistiques

En 2010, les entreprises contribuent à la dépense nationale de R&D à hauteur de 57 % et les administrations à hauteur de 43 %. La contribution des entreprises dépasse celle des administrations depuis le milieu des années 1990. En 1992, la dépense nationale de recherche et dépense des administrations (DNRDA) représentait 51 % du total.

D'une façon générale, les circuits de financement de la recherche des administrations et des entreprises sont relativement séparés : les ressources publiques financent la recherche publique, les entreprises s'autofinancent, et la collaboration entre public et privé ne prend pas la forme de transferts financiers ou de financements conjoints.

a) Le financement des dépenses de recherche par l'administration

La dépense nationale de R&D des administrations (DNRDA) s'élève en 2010 à 19,2 Md€, soit 0,99 % du PIB. Elle est quasi exclusivement le fait du secteur de l'État (97 %). Les établissements d'enseignement supérieur et les institutions sans but lucratif ne contribuent qu'à hauteur de 3 %. La dépense nationale publique intègre aussi les financements de travaux de R&D par les collectivités territoriales, pour 560 M€ en 2010.

Plus des trois quarts des financements de la DNRDA sont destinés à la recherche publique.

Un dixième de la dépense nationale de recherche et dépense des administrations (DNRDA) part à l'étranger. La plus grande partie de ces 2,2 Md€ correspond aux contributions françaises à des programmes de recherche européens. La participation française au programme-cadre pour la recherche et le développement technologique (PCRDT) est ainsi intégrée à hauteur de 1 Md€ et la contribution à l'Agence spatiale européenne (ESA) à hauteur de 0,7 Md€.

Les entreprises sont destinataires de 13 % de la DNRDA. Ce financement de la R&D des entreprises par les administrations comprend les contrats de recherche externalisés par les organismes publics ou le ministère de la défense et les subventions, mais n'inclut pas les mesures d'incitation fiscale telles que le crédit d'impôt recherche (CIR) ou le statut de jeune entreprise innovante (JEI).

Globalement en 2010, le financement public direct représente 7 % des dépenses de recherche des entreprises, mais connaît des variations importantes selon la taille de l'entreprise : il finance 2 % de la recherche des entreprises de 500 à 1 000 salariés, 9 % de celle de 2 000 à 5 000 salariés et 8 % de celle des entreprises de plus de 5 000 salariés.

Tableau n° 14 : financement public direct de la recherche des entreprises rapporté aux dépenses, par taille d'entreprise en 2010

<i>en milliards d'euros</i>	Dépenses de recherche (DIRD+DERD)	Financements publics directs	taux de financement public
moins de 250 salariés	7,8	0,6	8%
de 250 à 499 salariés	2,7	0,1	5%
de 500 à 999 salariés	3,2	0,1	2%
de 1.000 à 1.999 salariés	3,5	0,2	5%
de 2.000 à 4.999 salariés	4,5	0,4	9%
plus de 5.000 salariés	13,1	1,1	8%
Ensemble des entreprises	34,7	2,5	7%

Source : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche - systèmes d'information et études statistiques

Ces différences sont très marquées selon les branches d'activité. Ainsi, l'industrie automobile et l'industrie pharmaceutique disposent de financements publics directs à hauteur de 1 % de leurs dépenses, alors qu'ils s'élèvent à 21 % pour la construction aéronautique et spatiale.

Dans les 2,5 Md€ reçus comme financement public par les entreprises, 1,4 Md€ sont des financements provenant du ministère de la défense et correspondent, pour la plupart, à une externalisation de travaux de recherche de la part de ce ministère.

b) Le financement des dépenses de recherche par les entreprises

En 2010, sur les 25,5 Md€ de financement de la recherche par les entreprises (DNRDE), 22,4 Md€ sont destinés à la recherche exécutée par les entreprises. L'entreprise elle-même est son premier financeur, l'autofinancement couvrant les trois quarts des dépenses de recherche engagées. Les ressources extérieures, dont les entreprises bénéficient pour leur activité de R&D, s'élèvent à 8,6 Md€, dont 4,5 Md€ en provenance d'entreprises du même groupe en France ou à l'étranger.

Le financement de la recherche publique par des entreprises est estimé à 740 M€ en 2010. Les destinataires de ce financement sont pour 70 % de leur montant les organismes publics de recherche, au premier rang desquels le CEA, qui effectue près de 40% de la R&D sous-traitée par le secteur privé au secteur public. Ce montant apparaît faible au regard des financements de la recherche universitaire par les entreprises dans d'autres pays, point développé au dernier chapitre du présent rapport.

2 - Un soutien public à la recherche minoré

L'approche par les circuits de financement retracés dans la DNRD confirme l'hypothèse d'une sous-estimation de l'effort de recherche des administrations évoquée plus haut.

a) Le financement de la recherche et développement (R&D) par les collectivités territoriales

Les financements consacrés à la recherche et au transfert de technologie par les collectivités territoriales s'élèvent, en 2010, à 1,2 Md€. Ils sont le fait des régions pour 69 %, des départements et des communes respectivement pour 15 % et 16 %. Sur ce total 0,5 Md€ seulement figure dans les statistiques nationales, qui ne retracent que les montants dépensés par les exécutants de la recherche.

Les collectivités territoriales interviennent pour un tiers de leur action sur l'immobilier de la recherche (pour une grande part dans le cadre des contrats de projet État-régions). Elles s'impliquent aussi dans le financement de structures favorisant le transfert de technologie (31 %). L'exemple de la région des Pays de la Loire montre la diversité des soutiens apportés à ce titre.

Le soutien à la recherche par la région des Pays de la Loire

Dans le cadre du contrôle de la gestion de la région des Pays de la Loire, la chambre régionale des comptes des Pays de la Loire a examiné les interventions de la région en matière de soutien à la recherche.

Ces interventions prennent plusieurs formes : financement de projets de recherche (rémunération de thèses, post-docs, chercheurs, financement d'équipements, moyens accordés à des projets européens) et construction de bâtiments ou de grands équipements généralement cofinancée dans le cadre des contrats de projets État-région. Le tableau ci-après présente l'évolution des dépenses de la région par nature d'intervention depuis 2007.

Tableau n° 15 : évolution 2007-2011 des dépenses de soutien à la recherche (incluant le financement par fonds de concours)

	2007	2008	2009	2010	2011
Projets de recherche et équipements	13 545	12 500	23 592	17 255	18 618
<i>dont thèses/post-doc/chercheurs</i>	4 215	4 773	6 838	6 203	6 274
Financements divers (ingénieurs, administratifs, fonctionnement, colloques etc.)	1 466	1 403	1 696	1 818	1 446
Sous-total	15 011	13 902	25 289	19 073	20 063
Construction de bâtiments et grands équipements	19 772	27 897	10 823	1 648	3 909
<i>dont Institut de recherche thérapeutique</i>	8 385	18 240	3 812	570	92
<i>dont CYCLOTRON</i>	11 355	9 586	6 423	240	448
<i>dont LAUM (laboratoire d'acoustique de l'U. du Mans)</i>	32	45	334	147	1 147
<i>dont ONIRIS (école vétérinaire de Nantes)</i>		25	124	231	1 012
TOTAL	34 782	41 799	36 112	20 720	23 972

Source : Chambre régionale des comptes des Pays de la Loire

Sur la période, la région a exercé une activité de maîtrise d'ouvrage pour plusieurs grandes opérations de construction cofinancées par différents partenaires (centres hospitalo-universitaires, universités, organismes de recherche, etc.). Le tableau ci-dessous indique les financements partenariaux obtenus sur fonds de concours pour chaque opération.

Tableau n° 16 : fonds de concours perçus par la région

	2007	2008	2009	2010	2011
CYCLOTRON	6 887	10 163	1 134		1 641
IRT	764	16 341	5 866		
ONIRIS					417
Total	7 650	26 504	7 000	0	2 058

Source : Chambre régionale des comptes des Pays de la Loire

b) La recherche financée par le ministère de la défense

En additionnant les crédits consacrés à la recherche et développement (R&D) dans les programmes 144, 191, et 146, le ministère de la défense chiffre son soutien à la R&D à un montant de l'ordre de 3,5 Md€.

Pendant, le financement par le ministère de la défense de travaux de recherche exécutés en propre ou sous-traités, tel qu'il est comptabilisé dans les agrégats économiques de la recherche, s'élève à 1,6 Md€.

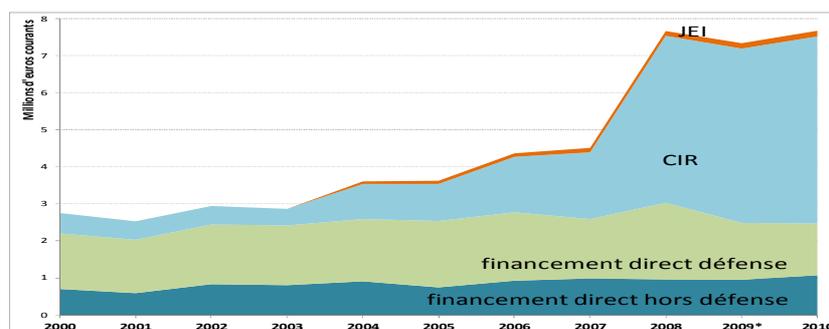
L'écart, de près de 2 Md€, entre les données budgétaires et les statistiques de R&D souligne la nécessité d'utiliser les mêmes définitions de la R&D et de mieux retracer les financements du ministère de la défense à destination des organismes publics de recherche, de l'enseignement supérieur et des entreprises pour fiabiliser la mesure de l'effort de recherche en France.

c) La non-prise en compte des financements indirects

Seul figure dans la dépense nationale de recherche et développement (DNRD) le financement direct reçu par les entreprises de l'administration, qui couvre 7 % des dépenses de recherche engagées par les entreprises, la part des financements directs reçus de la défense étant de 4 %. Le crédit d'impôt recherche en est donc exclu, alors qu'il représente un soutien important de l'État à la recherche des entreprises. Il en est de même, à un moindre degré, pour la dépense fiscale afférente à la taxation à taux réduit des plus-values à long terme provenant des cessions et de concessions de brevets qui bénéficie aux entreprises de R&D (coût annuel de 810 M€ en 2010), et de la dépense fiscale liée au dispositif des jeunes entreprises innovantes (JEI), d'un montant de 152 M€ en 2010.

Ces trois dispositifs représentent une dépense fiscale équivalente à 0,31 % du PIB en 2010. Cet ordre de grandeur illustre l'importance, tous instruments de soutien confondus, des soutiens fiscaux en faveur de la recherche des entreprises en France.

Graphique n° 8 : financements et soutiens publics reçus par les entreprises exécutant des travaux de R&D, 2000-2010



Source : Cour des comptes, à partir des données fiscales de l'Agence centrale des organismes de sécurité sociale (Acoss) et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (MESR)

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Depuis que l'objectif de consacrer 3 % du PIB à la R&D a été fixé en 2002, la part de la recherche dans le PIB n'a pas progressé et est restée au niveau de 2,2 %.

Les financements publics de la recherche ont évolué de façon dynamique depuis 2006 : les crédits budgétaires retracés au sein de la mission interministérielle Recherche et enseignement supérieur (y compris Agence nationale de la recherche) ont crû de 12 % entre 2006 et 2013, pour atteindre 14 Md€ en 2013, prolongeant ainsi un effort 2004-2010 globalement conforme à la loi de programme.

À ces financements s'ajoute l'effet des investissements d'avenir consacrés à la recherche, qui devraient assurer un financement annuel supplémentaire de l'ordre de 1 Md€ par an sur les années 2012-2020. Le crédit d'impôt recherche, enfin, a connu une très forte augmentation, la créance constituée par les entreprises ayant été multipliée par six depuis 2006 pour atteindre un volume annuel de 5 Md€ en 2010 et estimé à 5,8 Md€ en 2013.

Ce décalage, entre des dépenses publiques consacrées à la recherche, qui connaissent une croissance dynamique, et un taux d'effort de recherche mesuré par le ratio DIRD/PIB, qui reste stable depuis 10 ans, est un motif de déception.

Au regard des comparaisons internationales, le niveau de financement public de la recherche en France peut paraître en ligne avec l'objectif de 1 % du PIB (il est de 0,99 % selon les statistiques de l'OCDE). Cependant les dépenses de recherche réalisées par les

organismes publics se situent légèrement en deçà (0,83 %), en raison principalement de la sous-estimation statistique de la recherche relevant du ministère de la défense, et de l'écart entre les financements que la France apporte à l'Union européenne et ceux qu'elle en reçoit.

En outre, le niveau de la DIRD des administrations est établi en retenant conventionnellement 50 % des rémunérations des enseignants-chercheurs dans les dépenses de recherche. Pour la Cour, ce mode de calcul, qui n'est pas partagé par nos principaux partenaires, a pour effet de majorer artificiellement la part des dépenses de recherche en France. Il doit être revu et affiné par grands secteurs de recherche.

La France ne peut donc pas considérer que le niveau de sa dépense de R&D publique soit totalement satisfaisant au regard des objectifs qu'elle s'est assignés.

Pendant, c'est essentiellement au niveau de la dépense intérieure de R&D des entreprises que les résultats de la France sont en retrait par rapport à ceux de ses partenaires : celle-ci se situe à 1,41 % du PIB en 2010, loin des 2 % visés, et ce taux d'effort de la recherche des entreprises n'a pas progressé depuis 10 ans.

Ce résultat n'est pas à rapporter à une intensité en R&D des PME et grandes entreprises françaises qui serait d'un niveau inférieur à nos partenaires ou en décroissance. Il provient de trois facteurs : une faible intensité en R&D des entreprises de taille intermédiaire, une spécialisation de la France sur des secteurs peu intensifs en R&D, notamment les services, et une évolution de la structure du PIB marquée par la baisse de la part de l'industrie. La politique de la recherche n'a pas toutes les clés de cette situation qui relève de politiques industrielles et économiques plus larges³⁸. Mais elle doit avoir pour objectif de favoriser le développement de la recherche sur des secteurs de pointe, à même de renouveler ou de renforcer le tissu économique.

Ces constats sur la dépense de R&D des entreprises amènent à poser trois questions.

La première concerne le crédit d'impôt recherche (CIR) : l'accroissement spectaculaire de la dépense fiscale résultant de cet instrument a-t-il été efficace au regard de l'absence de progression du ratio DIRD/PIB ? On ne peut répondre à cette question en l'absence

³⁸ BEFFA Jean-Louis, Rapport : *Pour une nouvelle politique industrielle*, la Documentation française, Janvier 2005 ; et GALLOIS Louis, Rapport : *Pacte pour la compétitivité de l'industrie française*, la Documentation française, Novembre 2012. Ces 2 rapports témoignent de la persistance de ces questionnements.

d'études économétriques probantes et sans replacer le CIR dans le contexte de l'impact économique de l'impôt sur les sociétés. Cependant, à titre conservatoire, la dépense afférente doit être contenue, et il faut se donner les moyens de mesurer son efficacité afin de dessiner à terme un dispositif dont le coût soit mieux proportionné aux objectifs à en attendre. Il faut aussi éviter de présenter comme des évaluations du CIR des simulations ou des extrapolations réalisées à partir du dispositif en accroissement d'avant 2008.

La deuxième question concerne la crédibilité de la cible des 3 % dans le cas de la France à une échéance rapprochée. Comme les Pays-Bas ont choisi de le faire dans le cadre de la stratégie européenne pour 2020, en retenant un objectif de 2,5 %, la France pourrait, tout en maintenant l'objectif des 3 %, se mobiliser autour d'une cible intermédiaire plus réaliste, dans le contexte de redressement des comptes publics, et néanmoins mobilisatrice.

La troisième question concerne les modalités de programmation budgétaire et la lisibilité des moyens consacrés par l'État à la recherche. Ceux-ci devraient être déclinés dans des prévisions budgétaires plus complètes, plus sélectives et mieux articulées avec la gestion des opérateurs. Or les instruments disponibles rendent difficile une approche budgétaire plus sélective articulée avec de véritables priorités nationales de recherche : l'optimisation des financements, qu'impose le contexte économique, passe par une amélioration des instruments et des données budgétaires.

À cette fin, il serait souhaitable de parvenir à une déclinaison des budgets par grands secteurs de recherche, permettant une meilleure articulation entre l'architecture budgétaire et la programmation pluriannuelle de la recherche. L'horizon de celle-ci devrait être étendu, car la programmation budgétaire triennale apparaît insuffisante pour un domaine stratégique comme la recherche, où les acteurs ont besoin de programmer leur effort à moyen terme.

En conséquence, la Cour émet les recommandations suivantes :

- 1. programmer à moyen terme les crédits de l'État destinés à la recherche par grands secteurs scientifiques en prenant notamment appui sur les cinq alliances de recherche existantes et identifier dans cette programmation la part des financements compétitifs nationaux ;*
- 2. donner, dans les documents annexés aux lois de finances des éléments de synthèse sur l'ensemble des crédits destinés à la recherche par grands secteurs scientifiques ainsi que sur les aides fiscales ;*

3. *accélérer la production des données relatives au crédit d'impôt recherche et intégrer dans les prévisions budgétaires de 2014 le ressaut inéluctable de la dépense fiscale à cette échéance ;*
 4. *remplacer le taux conventionnel de 50 % d'activité de recherche attribuée aux enseignants-chercheurs par des taux reflétant leur activité de recherche statistiquement constatée par grandes disciplines ;*
 5. *sans remettre en cause l'engagement de consacrer 3 % du PIB à la R&D, fixer un objectif intermédiaire réaliste et mobilisateur ;*
 6. *décliner cet objectif dans ses deux composantes, administrations et entreprises, et le compléter par un indicateur sur les dépenses de R&D des entreprises par branche d'activités.*
-

Chapitre II

Les financements sur projets : une hausse significative, un niveau encore limité

L'augmentation du soutien public à la recherche depuis 2005 s'est accompagnée d'une montée en puissance des financements sur projets faisant appel à des mécanismes de mise en concurrence : création de l'Agence nationale de la recherche (ANR) en 2005, augmentation rapide de la dotation de l'État qui atteint 850 M€ en 2008, programme des investissements d'avenir (PIA) en 2010, dont la gestion en matière de recherche est déléguée à l'ANR, avec deux vagues successives d'appels à projets à un an de distance, en 2010 et 2011.

Les financements sur projets n'étaient pas inconnus du système français de recherche : les grands organismes de recherche en avaient organisés jusqu'à la fin des années 1990 pour leur compte, et les ministères, en particulier de la recherche et de l'industrie, avaient développé eux-mêmes des « actions incitatives ». Les fondations y ont également recours de plus en plus pour soutenir la recherche, notamment dans le domaine biomédical.

Les programmes-cadres successifs pour la recherche et le développement technologique (PCRDT) de l'Union européenne fonctionnent, depuis qu'ils existent, sur la base d'appels à projets compétitifs et contribuent de façon importante au financement sur projets en France (598 M€ en 2011).

Enfin, les équipes de recherche françaises ont accès aux financements sur projets d'agences de financement ou de fondations étrangères.

Cependant, il n'existait pas en France, jusqu'à la création de l'Agence nationale de la recherche (ANR) en 2005, d'agence nationale pluridisciplinaire de financement de la recherche ayant pour mission principale d'allouer des fonds sur la base d'une mise en concurrence. L'action de l'ANR, le fait que lui ait été confiée la gestion des investissements d'avenir dans le domaine de la recherche, illustrent un choix politique tendant à donner une plus grande place à ce mode de financement de la recherche et à rapprocher ainsi la France de la pratique de la plupart des autres grands pays scientifiques.

Les trois principales sources publiques de financements compétitifs (l'ANR, le PIA et le PCRDT) sont examinées dans ce chapitre.

I - La montée en puissance des financements sur projets

A - Les financements sur projets au Royaume-Uni et en Allemagne

Les composantes du financement public de la recherche diffèrent de celles retenues dans des pays comme l'Allemagne et le Royaume-Uni, où la part des financements sur projets est très importante.

1 - Un principe de financement mixte au Royaume-Uni

Le soutien public de la recherche universitaire au Royaume-Uni est fondé sur le principe du financement mixte (*dual support*) : un financement annuel récurrent et des financements sur projets.

Le budget de la science et de la recherche fait l'objet d'une programmation budgétaire sur quatre exercices (2011-12 à 2014-2015) qui l'exonère de régulation budgétaire : les crédits sont garantis en livres

courantes sur les quatre exercices, et la recherche médicale, priorité gouvernementale, bénéficie du maintien en termes réels.

L'organisation de la recherche au Royaume-Uni

Le financement de la recherche universitaire au Royaume-Uni est fondé sur le principe du financement mixte (*dual support*) : un financement annuel récurrent et des financements sur projets. Le budget de la science et de la recherche fait l'objet d'une programmation budgétaire sur quatre exercices budgétaires (2011-12 à 2014-2015).

Les financements récurrents sont administrés par *le Higher Education Funding Council for England* (HEFCE), pour l'Angleterre, et des organismes équivalents, pour le Pays de Galles, l'Écosse et l'Irlande du Nord. Ils représentent en 2011-12 pour l'ensemble du Royaume-Uni 2,06 Md£ (2,46 Md€). Pour 70 % du montant, le financement est déterminé sur la base d'une évaluation des unités de recherche valable pour quatre ans. Cette évaluation est fondée sur les résultats de la recherche (publications, notamment) et sur l'impact de la recherche menée sur la société ou l'économie du Royaume-Uni. Le système a pour objectif affiché de privilégier l'excellence : une unité classée 4 étoiles, recevra trois fois plus qu'une unité 3 étoiles ; une unité 2 étoiles ne recevra pas de financements. Ainsi, 70 % de l'enveloppe revient aux 20 premiers établissements et 33 % aux 5 premiers (en 2012/2013 : *Oxford* : 131 M£ (161 M€), *Cambridge* : 121 M£ (149 M€), *University College London* : 115 M£ (142 M€), *Imperial College* : 99 M£ (122 M€), *University of Leeds* : 48 M£ (59 M€)). Le reste de la dotation récurrente couvre les coûts indirects des projets financés par les organisations philanthropiques et par le secteur privé.

Les financements sur projets (2,6 Md£ - 3,1 Md€) pour l'ensemble du Royaume-Uni en 2011/2012) sont administrés par les sept conseils de la recherche (*Research Councils*) : arts et humanités (99 M£ - 119 M€), biologie et biotechnologies (370 M£ - 443 M€), sciences physiques et ingénierie (760 M£ - 910 M€), sciences économiques et sociales (156 M£ - 187 M€), recherche médicale (536 M£ - 642 M€), nature et environnement (299 M£ - 358 M€), valorisation de la recherche (109 M£ - 130 M€). Pour chaque conseil, un *Delivery Plan 2011-2015* définit les priorités, les montants affectés à chaque sous-domaine et les axes de coopération internationale. Les financements sont attribués par des comités d'évaluation. Les appels à projets peuvent prendre des formes diverses : projets « blancs », dans le cadre des axes stratégiques définis pour chaque *Research Council*, appels thématiques, projets pluriannuels, aide à la valorisation.

Une organisation fédératrice, *Research Councils UK*, assure la coordination des sept conseils et des actions transversales dont la gestion de bureaux à l'étranger (Chine, Inde, États-Unis, Bruxelles).

2 - Une augmentation constante du budget de la recherche en Allemagne

L'Allemagne a fait le choix d'investir largement dans la recherche et l'innovation. Ce choix se traduit par une augmentation constante du budget du ministère de la recherche et de l'enseignement (BMBF, + 7,2 % en 2011, + 11 % en 2012, + 6,2 % en 2013) et une croissance du budget des organismes et de l'agence de moyens pour la recherche (+ 5 % par an depuis 2011) dans le cadre du « pacte pour la recherche et l'innovation ».

Les axes de la politique de recherche en Allemagne

Plusieurs initiatives ont été lancées depuis 2005 : l'initiative d'excellence pour créer des pôles universitaires d'excellence (1,9 Md€ sur 2007-2012, 2,7 Md€ prévus sur 2012-2017) ; la *Stratégie High Tech 2020* pour la période 2010-2020 qui s'inscrit dans la continuité de la précédente (2006-2009), et qui se traduit par des programmes-cadres, notamment sur la santé (5,5 Md€ entre 2011 et 2015), la bio-économie (2,4 Md€ entre 2011 et 2016) et l'énergie (3,5 Md€ entre 2011 et 2014) ; le « Pacte 2020 pour l'enseignement supérieur » qui prévoit 3,2 Md€ d'investissements d'ici 2018.

La part du financement sur projets en Allemagne est très importante : 44 % du financement provenant de l'État fédéral pour la R&D en 2010 ont été investis dans des projets sélectionnés sur appels d'offres, à travers les *Projekträger* ou « gestionnaires de projets » et l'agence de moyens pour la recherche universitaire, la *Deutsche Forschungsgemeinschaft* (DFG).

Tableau n° 17 : évolution 2000-2012 du budget allemand de la recherche

En M€	2000	2006	2010	2012	Evolution 2006-2012	Croissance annuelle (2006-2012 / 2006-2010)
Dépenses fédérales*	8 479	9 306	12 793	13 818	48%	8,1%
Dépenses des Länder**	1 146	8 004	9 753	nc		5,5%

* estimation pour 2012, et incluant pour 2009 à 2011 le "economic stimulus package II", et pour 2011 et 2012 les fonds pour l'énergie et le climat

** estimation pour 2010

Source : *Federal report on research and innovation 2012*.

Par ailleurs, le gouvernement a mis en place une série de programmes pour faciliter le partenariat public-privé et renforcer la composante industrielle de la R&D, à travers les *clusters* de pointe (*Spitzencluster*), les campus de recherche qui concrétisent des alliances entre l'industrie et la recherche publique, le programme central d'innovation des PME (*Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand*) en augmentation de 31 % entre 2011 et 2013. Les dépenses de R&D des entreprises, qui représentent deux tiers des dépenses totales, sont en croissance (+ 3,7 % en 2010, + 7,2 % en 2011).

B - Principal instrument, l'ANR à la croisée des chemins

Créée en 2005, sous la forme d'un groupement d'intérêt public (GIP), l'Agence nationale de la recherche (ANR) est devenue un établissement public administratif au 1^{er} janvier 2007, selon les dispositions de la loi de programme pour la recherche.

Elle a pour principales missions de financer et de promouvoir le développement des recherches fondamentales, appliquées et finalisées, l'innovation et le transfert technologique, ainsi que le partenariat entre le secteur public et le secteur privé. Son principal mode d'action est le lancement d'appels à projets auprès des équipes de recherche et la sélection des lauréats sur la base de critères d'excellence scientifique.

La Cour a rendu compte, dans son rapport public annuel de février 2011, des premiers constats et perspectives sur l'ANR³⁹. Elle y relevait en particulier l'inscription réussie de l'ANR dans le nouveau paysage de la recherche, mais également des faiblesses en matière de gestion, l'absence de cadrage stratégique avec l'État et la nécessité de mesurer l'impact des aides de l'agence.

1 - Deux phases successives de croissance

a) 2005-2009 : une équipe légère et des appels à projets dans le paysage de la recherche

L'ANR a lancé ses propres appels à projets dès 2005 et a assuré la sélection, puis les engagements correspondants. Un tel résultat n'a pu être atteint qu'en s'appuyant sur des équipes d'organismes de recherche et

³⁹ Cour des comptes, *Rapport public annuel 2011*, Tome I. L'Agence nationale de la recherche : premiers constats et perspectives, p. 365-377. La Documentation française, Février 2011, 1130 p., disponible sur www.ccomptes.fr.

d'établissements d'enseignement supérieur, les « unités support », au nombre de 16 en 2005⁴⁰. Dans le même temps, l'agence reprenait la gestion des projets précédemment lancés et financés par les différents fonds ministériels (400 M€ en 2005).

Les dotations budgétaires de l'agence ont régulièrement augmenté entre 2005 et 2008, passant de 700 M€ à 850 M€ en autorisations d'engagement (AE). Dans cette première période de croissance, l'agence a mis l'accent sur la formalisation de ses processus de programmation et de sélection, qui constituaient un élément clé de sa crédibilité et qui ont été certifiés ISO9001. Parallèlement, elle a acquis rapidement une reconnaissance auprès de ses homologues internationaux.

b) 2010-2012 : des difficultés pour absorber l'accroissement de son activité

Dans sa deuxième phase de croissance (2010-2012), l'agence s'est vu confier la gestion de la grande majorité des crédits des investissements d'avenir consacrés à la recherche et à l'enseignement supérieur (18,9 Md€ sur 21,9 Md€). Cette nouvelle responsabilité l'a confortée dans son statut d'opérateur du financement de la recherche sur appels à projets, mais n'était pas sans risque, comme l'avait relevé la Cour, dans une période où elle reprenait l'ensemble de la gestion de ses unités support.

L'agence a conduit les appels à projets des investissements d'avenir avec une grande rapidité en deux vagues : l'une à l'été 2010, trois mois après la publication de la loi, pour 13 appels à projets ; l'autre à l'été 2011 pour 12 appels à projets, alors même que les projets de la première vague n'avaient pas encore été conventionnés.

La gestion simultanée de l'ensemble de ces actions a entraîné un retard important pour le conventionnement des projets lauréats. Ce retard s'explique également par la complexité du conventionnement différent des appels à projets « classiques » et par la difficulté à faire valider par certains organismes bénéficiaires leurs engagements propres sur les projets.

L'agence et sa tutelle ont pris des mesures d'urgence pour y faire face (préfinancement des laboratoires d'excellence, renforcement des effectifs). Au 30 juin 2012, 18 des 18,9 Md€ (plus de 95 %) étaient affectés à 537 projets, qui devaient faire l'objet de 713 conventions. Au

⁴⁰ Elles ont assuré, sur la base de conventions avec l'agence et en lien avec elle, l'animation et la gestion d'une grande majorité des appels à projets de l'ANR, puis le financement et le suivi des projets sélectionnés.

31 décembre 2012, 600 d'entre elles (plus de 84 %) avaient été signées. L'ensemble du conventionnement devrait être achevé à la mi-2013.

Ainsi, l'activité de l'ANR est très vite montée en puissance, et, par-delà les débats parfois vifs qui ont entouré sa création, la communauté des chercheurs s'est largement mobilisée pour répondre à ses appels à projets. Dès 2005, plus de 5 500 projets avaient été soumis, et ce nombre est en augmentation régulière depuis 2007, pour atteindre plus de 6 800 projets présentés en 2012. Entre 2005 et 2012, hors programme des investissements d'avenir, plus de 49 000 projets ont été soumis à l'ANR, et 11 000 financés, pour un montant total de 4,8 Md€. Au-delà de ces projets, l'ANR a engagé 1,44 Md€ d'aides au titre du volet « partenariat et compétitivité » sur la même période.

Au total, alors que l'agence fonctionnait avec environ 80 équivalents temps plein travaillé (ETPT) dans la période 2006-2009, elle est passée à 251 ETPT en 2013, soit une multiplication par plus de trois en trois ans, changeant ainsi de taille et de nature.

2 - Un positionnement stratégique en évolution

a) La programmation des appels à projets

Au cours des premières années de son existence, en l'absence de stratégie nationale de recherche et d'innovation, l'ANR a construit une méthodologie de programmation fondée sur une consultation des acteurs, au sein de comités sectoriels.

Une première inflexion de la programmation de l'ANR a été donnée en 2009, avec le renforcement significatif du programme « blanc » ou « non-thématique » pour faire émerger des projets « risqués » et potentiellement générateurs de sauts scientifiques. Alors que ces programmes représentaient moins de 30 % des crédits de programmation de l'ANR jusqu'en 2008 (entre 152 et 165 M€), le gouvernement a décidé d'augmenter leur part, qui a atteint, dès 2010, près de 290 M€ (48,2 % du budget de programmation) et 278 M€ en 2011, soit plus de 50 % de la programmation.

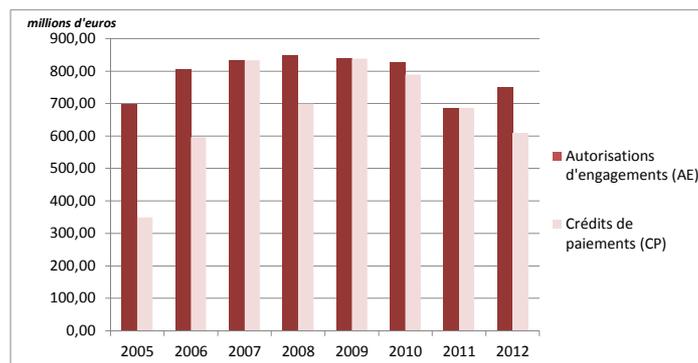
Cette augmentation de la part relative des « programmes non thématiques » a eu pour conséquence la baisse de la part des aides aux entreprises. Celle-ci est passée de 17,7 % des dotations en 2006 à moins de 9 % en 2012, alors qu'un des objectifs initiaux de la création de l'ANR était de favoriser le développement de la recherche privée, source de compétitivité.

Des évolutions récentes ont permis d'améliorer l'organisation du processus de programmation de l'agence. Pour 2013, l'exercice de programmation a été conduit sur la base d'un cadrage des principes généraux par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et d'une meilleure coordination avec les alliances de recherche et avec les différents ministères concernés.

b) La baisse des dotations budgétaires de l'ANR

En autorisations d'engagement, la dotation budgétaire de l'ANR pour ses programmes propres, qui était en croissance de 2005 à 2008, n'a cessé de baisser depuis son point haut de 850 M€ en 2008 : initialement prévue à 772 M€ en 2011, elle a été réduite à 687 M€, et s'est élevée à 751 M€ en 2012. La loi de finances pour 2013 prévoyait une dotation de 687 M€, réduite de 50 M€ début 2013, soit une baisse supplémentaire de 16 % de son budget.

Graphique n° 9 : évolution des dotations de l'État à l'ANR



Source : Agence nationale de la recherche, rapport annuel de performances (RAP) - budget exécuté sauf pour l'année 2013

Cette baisse de la dotation budgétaire a pour conséquence une réduction de ses crédits d'intervention. En 2012, ceux-ci s'élevaient à 710,1 M€, dont 554 M€ de « budget de programmation » pour les appels à projets de la programmation annuelle et 156,1 M€ consacrés aux partenariats et à la compétitivité⁴¹. Le tableau ci-dessous en donne la décomposition.

⁴¹ Environ 60 M€ pour les instituts Carnot, 5 M€ de bonus pour les projets labellisés « pôles de compétitivité », 40 M€ pour l'INCa, 56 M€ de préciput pour les opérateurs de recherche - données 2011.

Tableau n° 18 : budget d'intervention de l'ANR en 2012

Budget d'intervention de l'ANR en 2012 en M€	Montant
Programmes non thématiques	266,3
Recherche partenariale et valorisation	18,8
Progresser dans la connaissance du vivant	56,5
L'urgence environnementale et les écotechnologies	107,2
L'information, la communication et les nanotechnologies	71,9
Les sciences humaines et sociales	12,0
Sécurité et recherche duale	21,3
TOTAL programmation	554,0
Partenariats et Compétitivité	156,1
TOTAL budget de l'ANR en AE	710,1

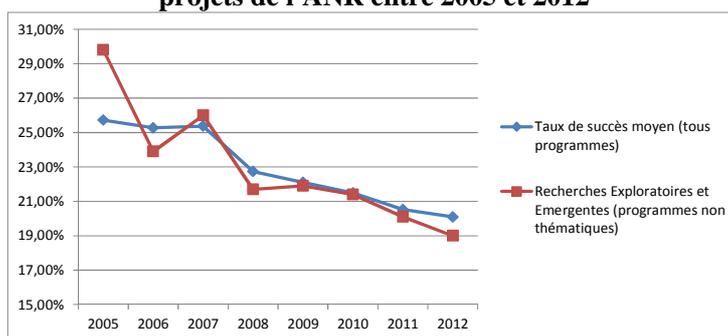
Source : Agence nationale de la recherche

En 2011, 23 % des projets et 34 % des financements ont été consacrés à des projets partenariaux associant des laboratoires publics et privés.

c) Un taux de succès en baisse, source de risques

La baisse de la dotation de l'ANR et l'augmentation continue du nombre de soumissions ont pour conséquence la diminution des taux de succès moyens à ses appels à projets, qui sont passés de près de 26 % en 2005 à 20 % en 2012.

Graphique n° 10 : évolution du taux de succès aux appels à projets de l'ANR entre 2005 et 2012



Source : Cour des comptes à partir des données de l'Agence nationale de la recherche

Les taux de succès, très variables selon les appels à projets, qu'ils soient blancs ou thématiques, peuvent atteindre des niveaux faibles au regard des pratiques étrangères (40 % pour la DFG en Allemagne, 25 % pour les *Research Councils* au Royaume-Uni, 23 % pour la *National Science Foundation* aux États-Unis). Ils sont même parfois considérés comme non soutenables par les soumissionnaires et peu efficaces au regard de la mobilisation des équipes pour préparer leurs projets.

Dans le même temps, le financement moyen par projet a diminué, passant de 400 000 € en 2008 à 350 000 € en 2011 pour les appels à projets « ouverts » et de 870 000 € à 700 000 € pour les appels à projets partenariaux.

Face à ce faible taux de succès et à la déperdition d'énergie qu'il provoque au sein des équipes de recherche, seules deux dispositions d'ordre technique ont été prises pour 2013 : la limitation à une proposition par an pour un même coordinateur scientifique de projet, et le relèvement de l'engagement minimal du coordinateur scientifique sur le projet de 33 % à 40 % de son temps de recherche.

L'année 2013 étant la dernière d'un cycle triennal 2011-2013, l'ANR n'a pas eu de latitude pour adapter sa stratégie à la diminution de ses crédits d'intervention afin d'éviter la baisse excessive du taux de succès, par des décisions en matière de ciblage de la programmation ou de modalités d'intervention⁴².

3 - Les modalités d'intervention de l'ANR et leurs impacts

a) La question du financement des frais généraux

Pour les laboratoires privés, la subvention de l'ANR correspond à un pourcentage du coût total du projet incluant des frais de personnel permanent, de gestion et de fonctionnement. Pour les laboratoires publics, la subvention correspond à 100 % du coût marginal du projet intégrant des frais de fonctionnement plafonnés à 4 %.

⁴² Le ministère chargé de la recherche n'a pas souhaité que l'agence infléchisse significativement sa programmation. Plusieurs pistes sont actuellement à l'étude, en particulier celle suggérée par le rapport d'évaluation de l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) de septembre 2012 de mise en place d'une phase de présélection sur la base de dossiers allégés lors des appels à projets. Ce type de procédure est actuellement expérimenté pour le programme Agrobiosphère.

L'agence verse également aux opérateurs publics un montant supplémentaire forfaitaire, le préciput, correspondant à un pourcentage des crédits ANR versés à leurs équipes. Fixé à 5 % en 2007, son taux a été relevé à 11 % depuis 2008.

Ce dispositif fait l'objet de critiques récurrentes, notamment parce qu'il ne couvrirait pas les frais de gestion occasionnés par les projets. La Cour en avait critiqué en 2011 la complexité et suggéré d'étudier son remplacement par une prise en compte, dans le coût du projet, de frais généraux d'environnement et de structure d'un niveau adéquat.

Pour ce faire, conformément aux pratiques en usage à l'étranger, deux méthodes sont envisageables : le relèvement des frais de gestion et du préciput, dans une optique forfaitaire qui semble par ailleurs se dessiner au niveau européen, ou le développement de la méthodologie de « coûts complets » (ou « coûts environnés »).

Il sera difficile de mettre en œuvre cette évolution pourtant souhaitable dans le cadre d'un budget d'intervention en baisse, si l'agence ne procède pas à un recentrage de ses interventions.

Étude du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) sur les coûts induits

Le CNRS a procédé en 2011 à une étude des coûts induits par l'activité de gestion de ses contrats ANR. Ceux-ci sont constitués de dépenses de personnel et de dépenses de fonctionnement des agents affectés à la gestion des contrats ANR, principalement dans les directions régionales et les laboratoires de recherche, ainsi que des charges associées aux personnels recrutés sur contrats ANR (dépenses de formation permanente, d'action sociale et de chômage).

Pour l'année 2010, le CNRS a reçu 172 M€ au titre des contrats ANR et 10,89 M€ au titre des frais de gestion et du préciput. Les charges induites sont estimées à 30,58 M€. L'étude conclut que les frais de gestion et le préciput touchés ne couvrent que 35 % des charges induites. Ainsi, les charges induites seraient de l'ordre de 18 % du montant des contrats ANR.

En règle générale, le CNRS n'est pas l'hébergeur des équipes mixtes avec les universités et bénéficie moins de ce dispositif.

b) L'impact sur les effectifs des équipes de recherche

Les contrats de recherche de l'Agence nationale de la recherche (ANR) représentent notamment un moyen de financement des contrats doctoraux et post-doctoraux. Le déficit de moyens pour financer ces derniers était auparavant largement dénoncé en France.

De nombreux personnels sont recrutés en contrat à durée déterminée dans les équipes de la recherche publique à travers les financements de l'ANR. Celle-ci ne dispose pas d'un suivi précis des contrats établis par les établissements porteurs de projets. L'ordre de grandeur des recrutements en contrat à durée déterminée (CDD) sur contrats ANR a été estimé par la Cour dans son rapport public annuel 2011 à 15 000 contrats⁴³. Les seules estimations disponibles à ce jour font état d'un volume d'environ 10 000 équivalents temps plein pour toute la durée⁴⁴ des projets sélectionnés en 2010 et 2011, et d'environ 5 700 pour les projets 2012. Environ 28 % de ces contrats concernent des doctorants.

Compte tenu des conséquences observées, le ministère et l'Agence nationale de la recherche (ANR) cherchent à contenir l'augmentation des effectifs financés par l'ANR. Depuis 2013, la part d'emplois temporaires dans les projets doit être limitée à 30 % du total des personnels affectés aux projets (ce taux était précédemment de 50 %). L'agence travaille par ailleurs à la mise en place d'une enquête régulière sur le devenir de ces personnes après leur contrat à durée déterminée (CDD).

⁴³Cour des comptes, *Rapport public annuel 2011*, Tome I. L'Agence nationale de la recherche : premiers constats et perspectives, p. 365-377. La Documentation française, Février 2011, 1130 p., disponible sur www.ccomptes.fr.

⁴⁴ La durée moyenne des projets est de 3,5 ans. L'ANR recense, dans le cadre des projets, hors investissements d'avenir : 10 989 équivalents temps plein (ETP) financés pour 2010 dont 3 041 doctorants ; 9 621 ETP financés pour 2011 dont 2 783 doctorants ; 5 711 ETP financés pour 2012 dont 1 629 doctorants. Chaque ETP financé peut correspondre à plusieurs personnes physiques et à plusieurs contrats de travail.

c) Une construction inaboutie d'indicateurs d'impact pour mesurer la valeur ajoutée propre de l'ANR

Dans son rapport public de 2011, la Cour avait souligné la nécessité de mesurer l'impact des aides de l'agence et avait suggéré cinq pistes.

Rappel des indicateurs suggérés par la Cour

- La comparaison du niveau de publications des équipes avant et après l'aide de l'ANR ;
- les résultats comparés des équipes soutenues par l'ANR et des autres équipes dans les réponses aux appels à projets européens ;
- la capacité des bénéficiaires à publier seuls ou en tant que premier rédacteur à l'issue des appels « jeunes chercheurs » ;
- la poursuite de l'association entre les équipes concernées après l'achèvement des projets ;
- la proportion des contrats à durée déterminée (CDD) financés par l'agence bénéficiant après trois ans d'un emploi stable.

L'agence a effectué en 2012 des travaux de comparaison internationale auprès des agences étrangères de référence et a constaté que la plupart n'avaient pas encore déployé d'outils de mesure d'impact au-delà des indicateurs classiques de production de la recherche, qu'elle-même mesurait déjà.

Ainsi, la recommandation formulée par la Cour a commencé à être prise en compte par l'ANR, mais ne s'est pas encore concrétisée, la réflexion sur la construction d'indicateurs n'ayant pas encore abouti⁴⁵.

4 - Des choix à opérer pour l'avenir de l'ANR

L'État s'est doté d'une agence aux compétences reconnues en matière de sélection de projets, sur laquelle il a pu s'appuyer au moment de la mise en œuvre du programme des investissements d'avenir.

Les perspectives budgétaires de la programmation triennale 2013-2015 et le rééquilibrage mis en place au profit des organismes de

⁴⁵Un « livre des indicateurs » est en cours d'élaboration pour le suivi et les résultats des projets soutenus par les investissements d'avenir.

recherche vont entraîner une baisse de 33 % du budget de programmation de l'ANR sur la période, qui lui impose d'adapter sa stratégie.

Différentes pistes peuvent être évoquées, dans le but d'accélérer la recherche sur les projets à haut potentiel ou sources de compétitivité : lancer des appels à projets thématiques plus resserrés, ou sur certains types de projets (plus ambitieux, plus coopératifs, ou plus difficiles à couvrir par les financements de base des laboratoires ou le programme des investissements d'avenir) ; rechercher des cofinancements externes plus importants en valorisant son professionnalisme en matière de gestion d'appels à projets auprès des régions, des ministères techniques, voire des associations ou fondations de recherche.

Dans le contexte de la baisse annoncée des crédits d'intervention de l'ANR, la question de l'équilibre souhaitable entre les financements sélectifs sur projets et les financements attribués aux opérateurs de recherche (organismes et universités), qui peuvent être aussi en partie compétitifs, doit être traitée. L'indicateur 2.1 du programme 172, qui existait depuis 2007, visait à suivre la part relative du financement sur projets et du financement récurrent des laboratoires de recherche. Il a été supprimé dans le projet annuel de performances 2013. Il apparaît cependant nécessaire de se doter d'un objectif en termes de taux de financement sur projets et d'une capacité de suivi de cet objectif.

Enfin, le contrat pluriannuel entre l'État et l'ANR prévu par la loi n'est toujours pas établi à ce jour, et les discussions à cette fin n'ont pas débuté. Il n'est pas normal qu'un opérateur majeur de la politique de recherche ne soit toujours pas lié à l'État par un contrat huit ans après sa création.

II - L'impulsion du programme des investissements d'avenir

Après les mesures de relance de l'économie en 2008, le Président de la République a annoncé le 22 juin 2009 le lancement d'un grand emprunt pour financer les priorités qui devaient préparer l'avenir de la France et a confié à une commission, coprésidée par MM. Alain Juppé et Michel Rocard, le soin de formuler des propositions sur le choix des priorités à retenir.

Le rapport remis en novembre 2009 définissait sept axes stratégiques d'investissement. Il recommandait de les financer au moyen de l'emprunt et estimait le besoin d'investissement de l'État à 35 Md€, avec une prévision d'effet de levier de 25 Md€, soit un volume

d'investissement global d'environ 60 Md€. La moitié des crédits de l'emprunt devait être consacrée à l'enseignement supérieur et à la recherche.

À la suite de la remise de ce rapport, les décisions de mise en place du programme des investissements d'avenir ont été rapides. Annoncé mi-décembre 2009, le projet de loi a été adopté par le conseil des ministres le 20 janvier 2010 et la loi de finances rectificative du 9 mars 2010 a ouvert les crédits correspondants : 33,64 Md€ au titre de programmes budgétaires auxquels s'ajoute 1 Md€ ouvert en compte d'affectation spéciale au titre du refinancement de l'activité de prêts aux petites et moyennes entreprises d'Oséo et 360 M€ de taxe affectée à Oséo.

A - Des principes clairs

1 - Une priorité affirmée en faveur de la recherche et de l'enseignement supérieur

Le programme est structuré autour de cinq priorités stratégiques déclinées en 35 actions : l'enseignement supérieur et la formation (11 Md€), la recherche (7,9 Md€), les filières industrielles et les PME (6,5 Md€), le développement durable (5,1 Md€) et le numérique (4,5 Md€).

Plus de la moitié des crédits du programme, soit 21,9 Md€, relèvent de *la mission Recherche et enseignement supérieur (MIREs)*.

Une politique sélective est clairement affichée pour réserver ce programme exceptionnel aux investissements jugés les plus stratégiques.

La gestion de la grande majorité des crédits relevant de la mission MIREs (18,9 Md€ sur 21,9 Md€) est confiée à l'ANR. Les investissements financés, qui constituent de nouvelles formes d'intervention de l'État, peuvent être répartis en trois catégories :

- des projets d'excellence, multithématiques, qui visent à renforcer les moyens pour l'enseignement supérieur et la recherche, tout en exigeant des coopérations scientifiques : équipements d'excellence (EQUIPEX), laboratoires d'excellence (LABEX), initiatives d'excellence (IDEX), dispositifs innovants de formation (IDEFI) ;
- des projets d'excellence centrés sur le domaine de la biologie et de la santé : instituts hospitalo-universitaires (IHU), cohortes, infrastructures nationales de biologie et santé, démonstrateurs, bio-ressources, bio-informatique, nanotechnologies ;

- des projets visant à renforcer le secteur de la valorisation et à stimuler les coopérations public/privé : sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT), consortiums de valorisation thématiques (CVT), France Brevets, instituts de recherche technologique (IRT), instituts en énergie décarbonnée, instituts Carnot.

Les objectifs affichés par le programme des investissements d'avenir sont structurants pour le système français d'enseignement supérieur et de recherche. Le programme vise à l'émergence de centres en mesure de concurrencer les meilleures universités sur le plan international (initiatives d'excellence – IDEX). Les actions laboratoires d'excellence, équipements d'excellence, instituts hospitalo-universitaires ont pour objectif d'identifier les disciplines phares des sites universitaires français et de leur consacrer des moyens financiers dans la durée pour se développer. Le programme définit et finance également la création d'un nouveau système de valorisation, à plusieurs composantes, en réservant un financement important pour la phase de maturation⁴⁶ des inventions.

Le programme des investissements d'avenir finance également des programmes de recherche de filières industrielles, dont la gestion est confiée aux opérateurs spécialisés dans le domaine :

- action démonstrateurs technologiques aéronautique et aéronefs du futur gérée par l'ONERA (1,5 Md€) ;
- action espace gérée par le CNES (500 M€) ;
- action réacteur de 4^{ème} génération et réacteur Jules Horowitz gérée par le CEA (900 M€) ;
- action recherche en matière de traitement des déchets gérée par l'ANDRA (100 M€).

Les investissements d'avenir financent aussi certains investissements stratégiques décidés avant la remise du rapport de la commission Juppé-Rocard :

- 1,3 Md€ au titre de l'action « Plan Campus », qui s'ajoutent aux 3,7 Md€ déjà financés au titre du compte d'affectation spéciale *Participations financières de l'État* (CAS PFE) et permettent d'honorer l'engagement du Gouvernement d'un financement total de 5 Md€ pour les campus retenus⁴⁷ ;

⁴⁶ Phase d'étude ayant pour objectif de valider le potentiel de l'invention.

⁴⁷ Dix campus, dont Saclay, sélectionnés en deux vagues en 2008, auxquels se sont ajoutés deux sites supplémentaires dans le cadre du plan de relance et neuf campus « prometteurs et innovants ».

- 1 Md€ au titre de l'action « Plateau de Saclay », complément de financement pour le projet d'aménagement de celui-ci retenu préalablement au programme des investissements d'avenir⁴⁸;
- l'action « Instituts Carnot », qui vise à renforcer ces instituts ;
- 450 M€ dans le secteur de l'aéronautique pour le programme A350 dont le financement par l'État était initialement prévu sur les crédits budgétaires du programme 190 ;
- s'agissant du nucléaire, la programmation du réacteur Jules Horowitz et du réacteur de quatrième génération ASTRID.

Les dispositifs du programme des investissements d'avenir en faveur de la recherche et de l'innovation ne relèvent pas tous de la mission MIREs. Parmi les actions relevant des missions **Écologie, développement et aménagement durable et Économie**, un fort accent est mis sur la recherche et l'innovation. Il concerne en particulier les actions « plates-formes mutualisées d'innovation des pôles de compétitivité (PFMI) » et « économie numérique » gérées par la Caisse des dépôts et consignations. Il concerne aussi les actions gérées par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) sur les véhicules du futur, les démonstrateurs énergies renouvelables ou les réseaux intelligents électriques. Enfin, il bénéficie aux actions gérées par Oséo relatives aux projets de recherche et développement structurants des pôles de compétitivité.

2 - Une sélection des projets majoritairement fondée sur des procédures compétitives et des jurys internationaux

Pour la grande majorité des crédits gérés par l'Agence nationale de la recherche (ANR), la sélection des projets a été organisée par appels à projets. Cette approche ascendante dite *bottom up*, qui permet de révéler les projets d'excellence à partir du terrain, a été préférée dès le départ à une approche tendant à financer des projets choisis *a priori*.

Le Gouvernement a ainsi clairement affiché avec les investissements d'avenir une politique fondée sur une attribution des financements sur des critères d'excellence des équipes, de leur projet scientifique et de leur gouvernance. Aucune directive n'était donnée aux

⁴⁸Le projet de développer sur le plateau de Saclay un *cluster* ou bouquet scientifique et technologique d'envergure mondiale prend corps entre 2007 (remise du rapport de M. Philippe LAGAYETTE au ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche le 10 avril 2007) et 2009 – 2010 (approbation du Plan Campus, vote de la loi sur le Grand Paris).

jurys concernant une répartition thématique des projets lauréats, ni géographique des porteurs de projet.

La procédure de sélection est fondée sur un appel à projets, avec un classement par un jury composé d'experts de niveau international. Le classement du jury est ensuite examiné par le comité de pilotage de l'action qui propose la liste de projets à financer et une enveloppe financière pour chaque projet respectant le cadrage financier global de l'appel à projets. La décision est prise *in fine* par le Premier ministre sur avis du commissaire général à l'investissement.

Parmi les dispositifs des investissements d'avenir, ceux qui sont assimilables à des financements compétitifs sur appel à projets correspondent à un montant estimé à 415 M€ par an sur le milliard de décaissements annuels attendu au titre du programme pour la recherche⁴⁹.

3 - Un financement extrabudgétaire composé de crédits « consommables » et de « dotations non consommables »

Sur le plan financier, la première particularité des investissements d'avenir est le caractère extrabudgétaire des crédits, transférés en 2010 à des opérateurs. Le financement des projets est prévu pendant toute la durée de la convention État-opérateur, conclue en général pour dix ans.

La seconde particularité concerne spécifiquement les crédits relevant de la mission MIREs, qui sont décomposés en 6,87 Md€ de crédits dits « consommables », c'est-à-dire qui donneront lieu à un décaissement, et en 15,03 Md€ de crédits dits « non consommables » (gérés par l'ANR), dont seuls les intérêts issus du placement de la dotation seront dépensés⁵⁰.

Compte tenu de ces principes, il est possible d'estimer les crédits disponibles sur la période 2010-2020 pour les différentes actions de la mission MIREs (crédits consommables et intérêts des dotations non consommables) : ils s'élèvent à 11,81 Md€, soit 46,8 % des dépenses du programme des investissements d'avenir.

⁴⁹ Cf annexe 6 pour le détail du calcul.

⁵⁰ Ces dotations sont rémunérées à un taux de 3,413 % par an, sauf pour la dotation complémentaire pour l'opération Campus qui est gratifiée d'un taux de 4,03238 %.

Tableau n° 19 : montant des crédits par action, et estimation du total prévisionnel 2010-2020 (après redéploiement)

	Opérateur	Action	Convention	Dotations consommables en M€	Dotations non consommables en M€	Intérêts cumulés sur dotations	Total cash prévisionnel
Projets thématiques d'excellence	ANR	Equipements d'excellence	Equipements d'excellence	452,7	400,0	129,4	582,0
	ANR	Cohortes		10,0	200,0	64,5	74,5
	ANR	Santé biotechnologie	Santé biotechnologie	430,0	900,0	276,4	706,4
	CNES	Espace	Espace	500,0			500,0
Pôles d'excellence	ANR	Campus d'excellence	Initiatives d'excellence dt IDEFI, ISTE	258,5	6 987,6	2 100,9	2 359,4
	ANR	Opération Campus	Opération Campus		1 300,0	524,2	524,2
	ANR	Opération du plateau de Saclay	Opération du plateau de Saclay	1 000,0			1 000,0
	ANR	Valorisation	Fonds national de valorisation	950,0			950,0
	ANR	Valorisation	Instituts Carnot		500,0	148,0	148,0
	ANR	Valorisation	Instituts de recherche technologique	475,0	1 500,0	449,0	924,0
	CDC	Valorisation	France Brevet	50,0			50,0
	ANR	Laboratoire d'excellence	Laboratoire d'excellence	130,5	1 812,4	559,1	689,6
	ANR	Instituts Hospitalo-Universitaires	Instituts Hospitalo-Universitaires	190,0	680,0	217,8	407,8
Instituts d'excellence en matière d'énergies	ANR	Instituts d'excellence	Instituts d'excellence en matière d'énergie	250,0	685,0	198,2	448,2
			IEED - dotations non affectées		65,0		
Recherche dans le domaine de l'aéronautique	ONERA	Démonstrateurs technologiques aéronautiques	Recherche dans le domaine de l'aéronautique	1500			1500
Nucléaire de demain	CEA	Réacteur de 4ème génération	Réacteur de 4ème génération ASTRID	626,6			626,6
	CEA	Réacteur Jules Horowitz	Réacteur Jules Horowitz	248,4			248,4
	ANDRA	Recherche en matière de traitement	Rech. traitement et stockage déchets	75,0			75,0
Total MIREs				7 146,6	15 030,0	4 667,5	11 814,1

Source : Cour des comptes à partir des données du commissariat général à l'investissement (CGI)

Néanmoins, ce ratio pourra évoluer à terme, puisqu'une partie des 15,03 Md€ « non consommables » sera, si les évaluations des projets sont positives, transférée aux établissements de recherche et d'enseignement supérieurs lauréats⁵¹.

La complexité de ce montage financier, en particulier du calcul des intérêts des « dotations non consommables », impose un suivi rigoureux.

4 - Un rôle limité de contrôle du Parlement

Le pilotage du programme des investissements d'avenir a été confié à une structure interministérielle, spécialement créée et placée directement sous l'autorité du Premier ministre : le commissariat général à l'investissement (CGI), créé par décret du 22 janvier 2010, qui assure la direction des différents programmes, pilote le travail interministériel et prépare les décisions de l'État. En revanche, il n'assure pas la gestion des fonds.

⁵¹ En effet, il est prévu, au terme du programme des investissements d'avenir, que les 15,03 Md€ reviennent à l'État, sauf dans le cas des actions « Opération campus » et « IDEX », dont les dotations pourront être transférées aux porteurs de projets. Si leur évaluation est positive, les LABEX pourront continuer à bénéficier des intérêts issus du placement de leur dotation non consommable au-delà des 10 ans de la convention.

Pour chaque action, celle-ci est confiée à un opérateur, également chargé de l'organisation de la sélection et du conventionnement des projets. Un comité de pilotage est constitué par action, présidé par un représentant du ministère chargé de la politique publique concernée. Il réunit notamment les représentants des autres ministères concernés, du CGI et de l'opérateur et propose une sélection des projets. La décision finale est prise par le Premier ministre sur proposition du CGI.

Un comité de surveillance, placé sous la présidence conjointe de MM. Alain Juppé et Michel Rocard, a pour mandat d'évaluer annuellement la démarche et de suivre son exécution. Ses rapports, transmis au Premier ministre et à chaque assemblée, ont été produits en mai 2011 et mai 2012.

La loi de finances rectificative du 9 mars 2010 organise le suivi des crédits extrabudgétaires hors du cadre budgétaire classique, ainsi que les relations spécifiques entre le Gouvernement et le Parlement sur le programme des investissements d'avenir. Elle prévoit notamment une information des commissions compétentes de l'Assemblée nationale et du Sénat en amont de la signature des conventions, un compte rendu trimestriel et un rapport annuel sur la mise en œuvre des investissements d'avenir et sur leurs conséquences sur les finances publiques.

Il s'agit pour le Gouvernement d'informer le Parlement. Celui-ci en effet n'a pas la possibilité de s'opposer à la signature d'une convention ou à un redéploiement des crédits au sein du programme.

Cette relation avec le Parlement n'a pas soulevé de difficulté majeure, même si certaines des informations ont donné lieu à des remarques de sa part sans que le Gouvernement modifie d'ailleurs les projets en cause.

Cette gouvernance du programme, qui confie un rôle limité au Parlement pour le contrôle de l'emploi des crédits et qui prévoit systématiquement la prise de décision au niveau du Premier ministre, est inusitée. Il faudra s'assurer que, dans la durée, elle ne déresponsabilise pas les ministères normalement compétents.

B - Une mise en œuvre rapide du programme

1 - Un processus d'engagement rapide et mobilisateur

La phase de mise en œuvre des appels à projets par l'Agence nationale de la recherche (ANR) a été menée avec une grande rapidité, en deux vagues : la première a été lancée à l'été 2010, trois mois après la publication de la loi de finances rectificative, la deuxième à l'été 2011. En tout, 1 316 projets ont été déposés et 369 lauréats ont été retenus.

Le lancement simultané de ces appels à projets a mobilisé la communauté scientifique et un effort considérable a été demandé à l'ANR.

Au total, sur les 22,18 Md€ des investissements d'avenir de la MIRE (15,03 Md€ de crédits non consommables et 7,15 Md€ de crédits consommables après le redéploiement de mars 2012), 95 % des crédits avaient été affectés à des projets en juin 2012, ce qui est plus rapide que les autres actions du programme des investissements d'avenir (76,6 % des crédits engagés en moyenne).

Seules deux actions n'ont pas vu leur dotation complètement engagée à la suite de difficultés rencontrées au cours du processus de sélection : les Instituts Carnot et le fonds national de valorisation, en particulier les crédits destinés aux sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT). Ces deux actions ont fait l'objet de redéploiements en janvier 2013.

Le rythme des décaissements est, en revanche, beaucoup plus lent, compte tenu du retard rencontré dans la phase de conventionnement, même s'il est plus rapide sur l'enseignement et la recherche que sur l'ensemble du programme. L'année 2010 a été consacrée à la sélection (seuls 30 M€ ont été décaissés). Les paiements des dotations aux lauréats ont surtout commencé en 2011, avec près de 400 M€ décaissés, auxquels s'ajoutent près de 50 M€ d'intérêts des dotations non consommables. En 2012, les décaissements ont atteint près de 930 M€, auxquels s'ajoutent près de 325 M€ d'intérêts, ce qui correspond à la prévision du rythme moyen des paiements, de 1,2 Md€ par an, sur le périmètre de la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur.

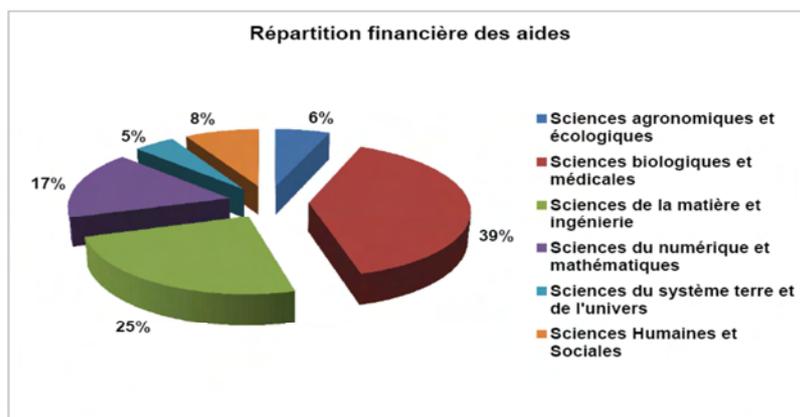
Les nombreuses procédures de sélection des investissements d'avenir et leur simultanéité ont représenté un coût certain pour les porteurs de projets, compte tenu de la complexité des dossiers à établir et des nombreux partenariats à négocier. De nombreux porteurs de projets ont fait appel à des consultants extérieurs pour les assister dans les tâches qui nécessitaient des compétences particulières (analyse de l'impact

socio-économique, élaboration des modèles économiques, traduction en anglais par exemple). Le coût global des consultants extérieurs n'a pas été estimé, mais les cas analysés par la Cour montrent que le recours à des prestataires extérieurs a été très important et qu'il a été majoritairement financé sur fonds publics.

2 - Le rattachement de chaque projet à un grand domaine scientifique

L'ANR a estimé, pour la part qu'elle gère, la répartition des financements des investissements d'avenir par grands domaines scientifiques, en rattachant chaque projet financé à un domaine⁵².

Graphique n° 11 : répartition financière des crédits d'investissements d'avenir (IA) par grands domaines scientifiques



Source : Agence nationale de la recherche

Trois grands domaines bénéficient d'une part importante des financements des investissements d'avenir :

- les sciences biologiques et médicales, secteur identifié comme un axe important d'investissement par le rapport Juppé-Rocard, et qui a fait l'objet d'appels d'offres spécifiques (IHU⁵³, Infrastructures nationales en biologie-santé, démonstrateurs préindustriels, bioressources, etc.) ;

⁵² En dehors des appels à projets IDEX, SATT, Campus, Saclay et IDEFI, qui ne présentent pas de caractère thématique pour la recherche.

⁵³ Institut hospitalo-universitaires.

- les sciences de la matière et de l'ingénierie, secteur qui bénéficie d'une grande partie des aides accordées ou prévues pour les instituts de recherche technologique (IRT) ;
- les sciences du numérique et de l'informatique bénéficient de 17 %.

3 - Une réussite inégale des régions aux appels à projets

À ce jour, le ministère n'est pas en mesure de calculer précisément la part de financement des investissements d'avenir par région. Seules des analyses fondées sur des hypothèses simplificatrices sont disponibles. Elles révèlent que la réussite des régions aux appels à projets des investissements d'avenir a été inégale.

Certaines régions, notamment l'Alsace et l'Aquitaine, ont connu une réussite très importante comparativement à leur poids dans les dépenses intérieures de recherche et développement (DIRD).

Parmi les régions qui contribuent fortement à la DIRD française, l'Île-de-France a eu une réussite moindre que ce qui aurait pu être attendu, de même que les régions Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Bretagne. En revanche, les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Midi-Pyrénées ont très bien réussi.

Parmi les régions moins importantes en termes de DIRD, plusieurs régions ont connu un réel succès : Champagne-Ardenne et Picardie. À l'inverse, d'autres ont eu une réussite moindre : Poitou-Charentes, Lorraine, Limousin, Haute-Normandie, Franche-Comté, Centre, Bourgogne, Basse-Normandie.

Toutefois, ces éléments ne pourront être confirmés qu'avec une analyse dans la durée de l'utilisation des crédits.

4 - Un accueil positif de la communauté scientifique

De nombreuses actions du programme des investissements d'avenir ont été perçues très positivement par la communauté scientifique grâce au volume et à la durée des financements accordés.

Les crédits des laboratoires d'excellence et des projets en biologie santé, prévus pour dix ans, permettent aux équipes labellisées de développer dans la durée de nouveaux axes de recherche.

Les infrastructures nationales en biologie-santé et l'appel à projets équipements d'excellence, qui a rencontré un succès important, pallient la

baisse des moyens d'investissements observée dans les plates-formes au cours des dernières années.

Les investissements d'avenir offrent de nouveaux moyens de financement aux "cohortes" de patients indispensables à la recherche médicale et qui n'étaient pas financées jusque-là de façon satisfaisante.

C - De nouvelles formes de coopération complexes

Le programme conduit cependant à la multiplication de nouveaux instruments de coopération qui soulèvent de nouvelles questions.

1 - Un manque d'accompagnement des projets lauréats

Le programme des investissements d'avenir a défini de nouveaux instruments de coopération entre établissements d'enseignement supérieur et de recherche (laboratoires d'excellence, équipements d'excellence, projets en biologie-santé, etc.). Ces nouvelles modalités de coopération entraînent des complications inutiles dans la gestion administrative et financière des établissements et des unités de recherche, compte tenu des règles spécifiques de chaque action et du nombre important de partenaires impliqués.

Il apparaît nécessaire de mettre en place, par action, des procédures et des outils d'accompagnement des porteurs de projets. Il convient de simplifier la gestion administrative et financière des projets dont la complexité risque de constituer un frein au développement scientifique (à travers des solutions de mutualisation ou de délégation globale de gestion).

La mise en place des procédures et des outils de suivi des projets a pris un certain retard, compte tenu de la mobilisation des acteurs sur la gestion des appels à projets et sur le conventionnement. Elle doit être accélérée, pour être en mesure, à la fin des périodes probatoires, en général de trois ou quatre ans, de réorienter, voire d'arrêter les projets qui s'écartent trop de leurs objectifs.

2 - Une multiplication de structures partenariales, source de complexité

La multiplication des structures de coopération et l'apparition de nouveaux acteurs brouillent la visibilité du système, souvent déjà qualifié de « millefeuille » administratif. Même si une part des structures créées pour les besoins du PIA n'a pas été dotée de la personnalité juridique,

celles-ci ont ajouté à la complexité déjà grande du système français de recherche.

La multiplication des structures partenariales complique les circuits de gestion financière entre le porteur et ses partenaires et rend plus délicate la connaissance des moyens attribués aux différents opérateurs, compte tenu des nombreux reversements entre partenaires.

Ces nouvelles formes de coopération représentent un coût, car chacune d'elles a nécessité la mise en place d'une gouvernance spécifique à plusieurs niveaux : chefs d'équipe impliqués dans le projet, directeurs d'unité, représentants des tutelles, lien avec la gouvernance de l'IDEX le cas échéant, etc. Un exemple portant sur l'INSERM est révélateur. Pour la gouvernance des structures de coopération dans lesquelles l'INSERM est impliqué, le président-directeur général de l'institut était auparavant statutairement tenu de participer à 300 réunions par an. Avec les investissements d'avenir, ce chiffre est estimé aujourd'hui à 450.

Par ailleurs, compte tenu de la complexité administrative et financière des structures de coopération, leur gestion nécessite le recrutement de personnel administratif, sans que des économies futures de personnel soient identifiées aujourd'hui dans les établissements concernés. L'analyse des projets d'IDEX montre que ce poste, qui a été en général diminué à la demande du jury international, reste estimé à environ 10 % du montant attribué pour plusieurs projets d'IDEX.

La Cour avait recommandé en 2012 de mettre fin à la prolifération des instruments de coopération scientifique : « Le ministère doit veiller à la cohérence des dispositifs successifs de coopération mis en place dans le domaine de la recherche, notamment ceux prévus au titre des investissements d'avenir, et stabiliser dans la durée les instruments mis à disposition de la communauté scientifique⁵⁴. »

Après la phase de sélection des investissements d'avenir, le principal enjeu est leur mise en cohérence avec les instruments de coopération existants : par exemple, la cohérence des périmètres et cadres de gestion des pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) et des initiatives d'excellence (IDEX) qui, pour certaines, ont créé deux structures juridiques différentes pour un même projet, ou la rationalisation des structures de valorisation universitaires (services des activités industrielles et commerciales et dispositifs mutualisés de

⁵⁴ Cf. Cour des comptes. *Rapport public annuel 2012*, Tome I. Les réseaux thématiques de recherche avancée, p. 599 à 655. La Documentation française, Février 2012, 1079 p., disponible sur www.ccomptes.fr.

transfert de technologie) à travers les sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT).

3 - Une nécessaire cohérence entre les différents modes de financement

La faiblesse des frais de gestion prévus au titre des projets des investissements d'avenir (4 %) conduit les établissements porteurs de projets à mobiliser leurs moyens récurrents pour la réalisation de ces projets d'excellence. Il en résulte un défaut de cohérence entre les moyens dévolus au titre des investissements d'avenir et les dotations des porteurs qu'il importe de corriger.

La vigilance s'impose par ailleurs sur les effets de substitution consécutifs au lancement de ces programmes chez les opérateurs et sur le respect du caractère « additionnel » du programme des investissements public (PIA) et des objectifs fixés en termes de valeur ajoutée scientifique et de rentabilité économique et financière des investissements.

Enfin, pour les établissements, ces financements seront majoritairement consacrés à des dépenses de personnel. Ces moyens ne pourront constituer un investissement à long terme si aucune disposition ne permet de stabiliser l'emploi de ces personnels formés dans les meilleures équipes. Il est donc indispensable, pour obtenir un effet de structuration durable, que les projets d'excellence soient dotés des moyens de se développer et que les établissements porteurs accompagnent les projets d'investissements d'avenir.

4 - Un effet de levier incertain

Le commissariat général à l'investissement annonce un effet de levier global du programme des investissements d'avenir de plus de 20,4 Md€. Les sources de cofinancement se composent à hauteur de 15,2 Md€ d'apports du secteur privé (banques et entreprises non financières, essentiellement sur les mesures Oséo et l'aéronautique), à hauteur de 3,6 Md€ des concours des collectivités territoriales (essentiellement sur les projets de transports en commun en site propre, les écocités et le très haut débit), à raison de 548 M€ des opérateurs (notamment le CEA) et de 1 Md€ d'autres ressources publiques (notamment des projets spatiaux du CNES qui ont mobilisé des ressources internationales).

Pour les actions relevant de la mission MIREs, l'effet de levier attendu est de l'ordre de 4,5 à 6 Md€, dont 3 à 4 Md€ de financement privé. Cet effet de levier porte surtout sur les actions de soutien aux

filières industrielles (nucléaire, aéronautique, espace, traitement des déchets nucléaires) et les actions institut de recherche technologique (IRT) et institut d'excellence pour des énergies décarbonées (IEED) qui exigent un co-financement minimal de 50 % des industriels partenaires.

L'analyse des actions « Equipements d'excellence (EQUIPEX) » (vague 1) et institut hospitalo-universitaires (IHU), estimé au stade de la contractualisation, révèle que l'effet de levier porte principalement sur des crédits publics (79 % de l'effet de levier EQUIPEX, 74 % de l'effet de levier IHU), majoritairement des collectivités territoriales, et non sur des apports d'entreprises.

5 - Des outils d'évaluation à mettre en place

Un budget spécifique a été réservé au sein de chaque action du PIA pour l'évaluation ex-post du programme (11,8 M€ pour le seul périmètre des actions gérées par l'ANR).

Les modalités de l'évaluation, qui aura lieu dans cinq à dix ans, n'ont pas été arrêtées. Un groupe de travail, piloté par le commissariat général à l'investissement (CGI), a remis récemment ses conclusions et défini les quatre niveaux complémentaires d'évaluation nécessaires, mais les modalités fines restent à construire.

Compte tenu des objectifs affichés par le programme des investissements d'avenir, une attention particulière devra être portée sur l'évaluation de l'impact socio-économique des projets financés en termes notamment de croissance, de création d'emplois, de ré-industrialisation et de protection de l'environnement, cette analyse constituant le dernier niveau d'évaluation identifié par le CGI.

D - Des risques non maîtrisés

1 - Les risques liés à certaines actions

Plusieurs actions du programme présentent des risques.

L'action Initiatives d'excellence (IDEX) s'inscrit dans la poursuite des initiatives visant à faire émerger une dynamique de site entre acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur. Elle présente, par l'importance des financements apportés, un fort effet incitatif. L'ensemble des acteurs locaux, universités, écoles, organismes de recherche, ont coopéré pour définir ensemble leur stratégie de site en matière de formation et de recherche. L'action est cependant fortement

exposée au risque de décalage entre le projet défendu par les porteurs devant le jury international et leur capacité réelle à le mettre en œuvre.

La réussite des IDEX est conditionnée à la capacité des différents partenaires à tenir les engagements en termes de mise en œuvre de la feuille de route, mais également en termes de moyens consacrés à l'IDEX. Le risque de décalage est particulièrement fort, s'agissant des modes de gouvernance et des rapprochements annoncés dans les projets.

La mise en œuvre des sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT) a été longue et difficile. Le schéma à retenir n'était toujours pas trouvé en septembre 2012 pour Saclay et la région Rhône-Alpes qui sont entrés dans le processus de sélection depuis plus de deux ans. La réussite des SATT est conditionnée à plusieurs enjeux : l'adhésion réelle des partenaires, la capacité à monter en compétence sur les thématiques prioritaires de chaque SATT, tout en limitant les dépenses de masse salariale, la viabilité des différents modèles économiques retenus, la clarification de l'articulation avec les structures de valorisation des organismes de recherche.

Au regard de ces risques, l'investissement important de l'État dans ces nouvelles structures apparaît excessif et imprudent. Les difficultés à faire aboutir les derniers projets ne peuvent que renforcer les interrogations concernant cette action. Il aurait été plus réaliste de labelliser quelques structures à la suite de l'appel à projets et d'organiser un retour d'expérience avant d'étendre ce modèle à l'ensemble du territoire.

Le modèle des instituts de recherche technologiques (IRT), nouvelle structure de coopération public/privé, est fortement remis en cause, particulièrement la création d'une nouvelle structure juridique au sein d'un dialogue public-privé déjà délicat et l'obligation pour les entités publiques de mettre des personnels à disposition de celle-ci. Le premier institut de recherche technologique créé déroge à ce modèle et est hébergé par le CEA.

La mise en place de ces instituts s'est également heurtée à de nombreuses difficultés juridiques, managériales (coordination interne de l'État) et fiscales, qui ne sont pas toutes résolues. Les différents acteurs dénoncent ainsi des changements dans les modalités de coopération, apparus après la sélection des projets, au fur et à mesure de l'instruction des difficultés.

Les modalités de sélection des instituts Carnot au titre du programme des investissements d'avenir ont été également fortement critiquées et l'appel à projets peut être considéré comme un échec. Une grande partie de la dotation prévue pour les instituts Carnot n'a pas

encore été engagée (318,3 M€ de dotation non consommable jusqu'en 2016, et 500 M€ à partir de 2017). On relève également un contexte d'incertitude plus large sur le « modèle Carnot », sur sa place, ses objectifs et ses moyens pour inciter aux recherches collaboratives et partenariales.

Enfin, compte tenu du caractère risqué du modèle économique, l'État doit être vigilant sur le suivi de la nouvelle structure France Brevets⁵⁵ qui sera dotée de 50 M€ de crédits des investissements d'avenir. L'investissement devra pouvoir être arrêté si les premiers programmes de gestion de portefeuille de brevets ne génèrent pas les revenus attendus.

2 - L'avenir des projets à l'échéance des dix ans

Les financements apportés par le programme des investissements d'avenir sont prévus pour s'arrêter au terme des conventions (dix ans en général). Seules deux actions échappent à cette règle :

- les initiatives d'excellence qui auront réussi la période probatoire de quatre ans obtiendront la gestion de leur dotation non consommable ;
- les laboratoires d'excellence, dont l'évaluation aura été positive à l'échéance des dix ans, pourront continuer à profiter des intérêts issus du placement de leur dotation.

Dans le domaine de la santé-biotechnologie et pour les grands équipements (infrastructures nationales de biologie et équipements d'excellence), le programme des investissements d'avenir apporte des financements complémentaires sur une durée limitée. Il permet de financer l'acquisition de grands équipements et d'en prendre en charge le fonctionnement pendant dix ans, mais la poursuite d'activité et leur renouvellement devront être financés par ailleurs.

Compte tenu des coûts élevés d'acquisition, les échéances du programme devront être prises en compte pour la définition des moyens ultérieurs consacrés à l'achat d'équipements (contrats de plan État-région, très grandes infrastructures de recherche, etc.).

De nombreuses structures ont été créées et seront financées pendant les dix premières années de fonctionnement. Leur capacité à

⁵⁵ Le fonds d'investissement France Brevets a été créé en mars 2010 dans le cadre du programme des investissements d'avenir. Il est doté de 100 M€ apportés à parité par la Caisse des dépôts et consignations et l'État.

générer des ressources suffisantes à horizon de dix ans pour atteindre un équilibre financier est un enjeu majeur, d'autant plus que leurs modèles économiques ne sont pas éprouvés (sociétés d'accélération du transfert de technologie, instituts de recherche technologique, instituts en énergie décarbonnée, instituts hospitalo-universitaires, etc.). La capacité effective de ces entités à procurer des revenus doit constituer un point majeur du suivi, afin d'anticiper la fin de la période de subvention.

Par ailleurs, le programme des investissements d'avenir participe au financement de grands programmes, notamment dans le domaine aéronautique, sur lesquels les engagements pris par l'État dépassent l'enveloppe allouée au titre des investissements d'avenir, et devront être honorés par d'autres modalités à l'échéance des versements du PIA.

Les investissements d'avenir apportent, pour dix ans, des moyens supplémentaires à l'enseignement supérieur et à la recherche, de l'ordre de 7 % du budget de la recherche en 2012. Pour les lauréats, ce financement est l'occasion de mettre en place des actions de structuration et de développer dans la durée de nouveaux axes de recherche.

Le programme est également porteur de certaines rigidités.

Il a été déterminant dans les stratégies d'alliance des universités et des grandes écoles. Les appels à projet IDEX ont ainsi contribué à dessiner pour longtemps, sur la base de considérations parfois conjoncturelles, le paysage français de l'enseignement supérieur.

Il est indispensable d'avoir une vision dynamique des périmètres d'excellence pour maintenir la capacité de soutenir de jeunes équipes ou de faire émerger de nouveaux axes de recherche. À ce titre, une cohérence entre les projets soutenus par le PIA et la programmation classique de l'ANR, est nécessaire, ce qui a été mis en œuvre pour la programmation 2013.

III - Une insuffisante participation aux programmes européens

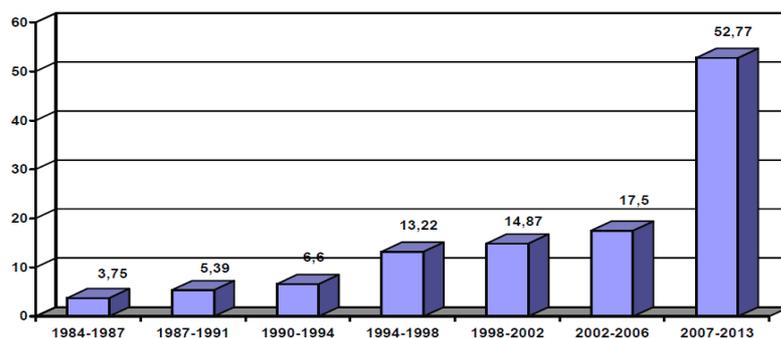
Les crédits communautaires consacrés à la recherche et au développement technologique sont de plus en plus structurants tant par les montants affectés que par leurs axes prioritaires.

A - Des budgets européens en croissance continue depuis 1982

Depuis le premier programme-cadre pour la recherche et le développement technologique (PCRDT), les financements alloués par l'Union européenne ont fortement augmenté, atteignant 52,7 Md€ pour le 7^{ème} PCRDT (2007-2013). Les principales rubriques de l'actuel programme-cadre sont l'excellence scientifique (programme « Idées » du Conseil européen de la recherche - ERC - doté de 7,5 Md€), les projets de recherche collaboratifs (programme "Coopération" doté de 32 Md€), le soutien à la mobilité des chercheurs (programme « Personnes » avec les actions Marie Curie, doté de 4,75 Md€) et le soutien aux infrastructures de recherche (programme "Capacités" doté de 4,1 Md€).

Graphique n° 12 : évolution des budgets des PCRDT

en Md€



Source : Stratégie nationale de recherche et d'innovation/ Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

Pour le prochain programme-cadre (2014-2020), Horizon 2020⁵⁶, la Commission européenne a proposé un budget de 87,8 Md€ (soit 80 Md€ 2011), avec une structure renouvelée et trois grandes rubriques :

⁵⁶ Horizon 2020 est le successeur des programmes-cadres pour la recherche et le développement technologique (PCRDT). Ce programme s'inscrit dans l'Initiative Europe 2020, rappelée en introduction du rapport, qui est la nouvelle stratégie sur dix ans, présentée en mars 2010 par la Commission européenne. Celle-ci prolonge la précédente stratégie de Lisbonne et vise à développer une croissance « intelligente, durable et inclusive », s'appuyant sur une plus grande coordination entre les politiques nationales et européennes.

l'Excellence scientifique (regroupant les programmes « Idées » et « Personnes », pour un montant de 27,8 Md€), la primauté industrielle (20,3 Md€) et les défis de société (35,9 Md€). Le Conseil européen est parvenu, le 8 février 2013, à un accord sur le prochain cadre financier pluriannuel qui a ramené l'enveloppe d'Horizon 2020 à un montant estimé entre 69 et 71 Md€ (euros 2011)⁵⁷.

B - Une part française en baisse depuis 2007

Les financements du PCRDT constituent une part limitée de l'effort de recherche de la France (moins de 2 % de la DIRD au cours des 20 dernières années), mais le montant reçu (694 M€ en 2011) atteint un niveau significatif, à rapprocher des 728 M€ de financements sur projets de l'ANR.

Par rapport au sixième PCRDT, la France est l'État membre qui a connu la plus forte érosion de sa part relative (de 13 % des contributions à 11,6 % pour le septième PCRDT à fin 2012). À l'inverse, le Royaume-Uni, l'Espagne, l'Italie, les Pays-Bas ont augmenté leur part.

La France a ainsi reçu, en 2011, 10,1 % du total des fonds distribués, tandis que sa quote-part dans le budget de l'Union européenne s'est élevée à 17,5 %. L'Italie et l'Espagne sont dans la même position, mais l'Allemagne fait mieux, tout en demeurant déficitaire (16,1 % des fonds distribués contre une quote-part de 19,1 %). À l'inverse, le Royaume-Uni et les Pays-Bas bénéficient plus des programmes communautaires qu'ils ne les financent. Au total, sur les six premières années du septième PCRDT (2007-2012), la France a contribué à hauteur de 6 Md€ à cette politique et a remporté des projets de recherche pour un montant de 3,42 Md€.

Rapportés à la taille des systèmes de recherche nationaux (appréciée en termes de DIRD), les résultats français apparaissent décevants. Plusieurs États membres, démontrent une plus grande efficacité dans l'obtention de financements du PCRDT : le Royaume-Uni a ainsi remporté en 2010 un montant de contrats 34 % supérieur à la France, alors que sa DIRD est inférieure de 20 %. Les Pays-Bas, avec une DIRD qui représente 25 % de la DIRD française, a obtenu un montant de projets représentant 62 % des montants perçus par la France.

D'un point de vue sectoriel, sur trois secteurs du volet « Coopération » (qui représentent 57 % du total de l'enveloppe), les

⁵⁷ Cet accord est soumis à l'approbation du Parlement européen.

positions françaises apparaissent en net retrait par rapport au sixième PCRDT : la santé (passant de 12,8 % du total à 10,7 %), les technologies de l'information et de la communication (de 13,1 % à 10,2 %) et le programme "NMP" : nanotechnologies, matériaux avancés, procédés avancés de fabrication (de 10,8 % à 8,4 %).

En outre, la dynamique constatée depuis 2007 est préoccupante. L'évolution depuis le début du septième PCRDT traduit une érosion accélérée, de 14,4 % des contributions reçues en 2007 à 11,2 % en 2008, 10,1 % en 2011 et 9,5 % en 2012. La France est également peu dynamique en termes de dépôt de propositions : fin 2012, elle avait déposé au titre du septième PCRDT un nombre de propositions équivalent à celui du sixième programme-cadre, tandis que l'Allemagne, sur la même période, avait augmenté le nombre de propositions déposées de 12 %, le Royaume-Uni de 35 % et les Pays-Bas de 36 %. Le bon taux de succès des propositions françaises (25,5 %) doit être relativisé au regard des taux de succès britanniques (23,3 %), allemand (23,8 %) et néerlandais (25,5 %)⁵⁸.

C - Des explications de cette érosion peu convaincantes

La surcharge de travail occasionnée par les appels à proposition du programme des investissements d'avenir au cours des années 2010 et 2011 peut expliquer la baisse des propositions soumises à la Commission européenne. De même, pour les entreprises, le crédit d'impôt recherche et les différents concours offerts par Oséo ont pu constituer des soutiens plus accessibles que les projets collaboratifs du PCRDT. Cependant, dans de nombreux cas, les financements européens et nationaux ne sont pas substituables : ainsi, le montant unitaire des projets "blancs" de l'ANR ne dépasse pas 300 000 €, tandis que celui des financements ERC⁵⁹ peut atteindre 2,5 M€.

Les résultats de la France dans le septième PCRDT posent également des questions de nature structurelle à la recherche française, celle en particulier de l'adaptation de son offre, notamment publique, aux programmes européens et celle de l'efficacité de son dispositif d'accompagnement.

⁵⁸ Des éléments de constat plus détaillés sont présentés en annexe 8.

⁵⁹ Le programme de l'ERC (acronyme du Conseil européen de la recherche) vise à financer des projets de recherche exploratoire portés par des chercheurs de haut niveau, soit jeunes chercheurs, soit chercheurs confirmés.

L'orientation donnée au septième PCRDT en direction de l'aval a joué au détriment des performances de la France. Beaucoup d'équipes de recherche se sont tournées vers les projets de l'ANR, plus adaptés à la recherche fondamentale. Ainsi, les financements européens recueillis par les opérateurs publics des programmes 172 et 187 ont diminué de 10 % entre 2006 et 2011, tandis que les financements de l'ANR ont connu une forte augmentation (+ 257 %). De même, les résultats médiocres de la France au PCRDT dans les domaines de la santé, des technologies de l'information et des nanotechnologies traduisent probablement un problème d'inadéquation de l'appareil de recherche français aux thèmes des appels à proposition du PCRDT.

Enfin, le montage et la coordination des projets européens constituent une charge lourde. Les travaux de coordination des projets européens ne font pas suffisamment l'objet en France d'une reconnaissance dans l'évaluation de l'activité des chercheurs, contrairement par exemple aux publications. De même, les méthodes d'évaluation des unités de recherche par l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) ne font pas de l'obtention de financements européens un critère en soi.

D - Des mesures à prendre dans la perspective du programme Horizon 2020

Un diagnostic partagé sur les performances de la France dans le septième PCRDT et sur les stratégies des acteurs dans chaque secteur est indispensable pour préparer la recherche française à Horizon 2020.

L'articulation des programmations nationales avec le cadre européen est aujourd'hui quasiment inexistante. Une instance de pilotage stratégique par domaine au niveau national faciliterait la prise en compte de la dimension européenne.

La mise en place d'Horizon 2020 devrait être l'occasion d'introduire plus systématiquement un « test de compatibilité » avec les orientations des financements européens, lors des exercices de programmation annuels et pluriannuels. Cette réflexion devrait intégrer un séquençage des actions, le niveau national préparant les acteurs à participer à des projets européens. Aujourd'hui, le séquençage reste un concept abstrait, qui n'a trouvé que de rares points d'application : ainsi, les projets « Jeunes chercheurs » de l'ANR sont, à partir de 2013, conditionnés au dépôt d'un dossier ERC dans les cinq ans. De même, la mise en cohérence de la programmation nationale avec l'échelon européen suppose d'opérer des choix et d'identifier les domaines pour lesquels le financement via Horizon 2020 sera privilégié.

Le dispositif d'information des autorités françaises vis-à-vis des acteurs de la recherche est perfectible.

L'organisation des 21 points de contact nationaux est à la fois complexe (un chef de file et un réseau), et centrée sur les grands organismes publics, qui sont déjà dotés d'équipes pour monter les projets européens. Elle répond mal à l'objectif de toucher les catégories qui gagneraient à être mieux informées et prospectées, à savoir les laboratoires des universités et surtout les PME.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La progression, à partir de 2005, des financements compétitifs alloués par l'ANR a été rapide : ses appels à projets se sont installés dans les pratiques de la recherche publique française et ont contribué pour une part importante à la hausse des financements publics reçus par les unités de recherche. Moins directs qu'initialement, avec un taux de projets blancs qui atteint presque la moitié du total de sa programmation en 2012, ils sont aujourd'hui acceptés par la communauté des chercheurs.

Des progrès restent néanmoins à accomplir pour mieux articuler les appels à projets avec les autres instruments de financement de la recherche. La loi de finances pour 2013 prévoit une baisse des crédits de l'ANR, qui conduit à une diminution de 16 % de son budget de programmation. Celle-ci doit envisager de mieux cibler ses appels à projets. Sinon, le risque existe que la baisse du taux de succès et des montants unitaires des contrats n'aboutisse à un saupoudrage, aléatoire et décourageant pour les équipes de recherche.

L'État aussi doit s'efforcer de progresser dans la mise en œuvre des financements sur projets. En allouant les crédits du programme des investissements d'avenir sous forme d'appels à projets, et en confiant la gestion à l'ANR, il a renforcé la place des financements compétitifs dans le financement de la recherche. Pour l'essentiel, la mise en concurrence des projets a été menée avec rigueur, et le caractère additionnel des crédits du Programme des investissements d'avenir a été respecté.

Cette démarche n'est cependant pas sans risques : la mise en œuvre des investissements d'avenir a suscité la prolifération de structures nouvelles par le canal desquelles leurs financements ont été alloués, induisant une complexité accrue du système public de recherche à laquelle il faut remédier. Le risque existe aussi de voir se constituer, à la faveur d'appels d'offres, des regroupements universitaires et de recherche opportunistes dont les contours et la dynamique s'avèreraient

fragiles. S'y ajoutent des risques de non-conformité des réalisations aux engagements ayant déterminé le choix des projets ou à leurs objectifs initiaux, en particulier pour les initiatives d'excellence, les instituts de recherche technologiques et les sociétés d'accélération du transfert de technologie.

Pour parer à ces risques, il importe de soumettre les principaux projets aux évaluations prévues par les conventions. La capacité d'arrêter des projets non conformes aux engagements initiaux sera un test de la crédibilité du programme.

Enfin, si les financements européens ne sont pas nouveaux, la détérioration récente des participations de la France ne trouve pas uniquement son origine dans le développement des appels à projets nationaux. Elle provient également et surtout d'une insuffisante articulation entre programmation nationale et programmation européenne, de plus en plus tournée vers l'aval de la recherche. Cette situation appelle des mesures correctrices.

Au total, les principaux financements compétitifs des agences, - décaissements de la part du programme des investissements d'avenir géré sous forme d'appels à projets, (environ 415 M€), financements sur projets de l'ANR (610 M€), et d'Oséo-Innovation (240 M€)- ont représenté ensemble 1,25 Md€ en 2012. La loi de programme avait prévu qu'en 2010 les financements compétitifs de la recherche par les agences nationales hors PCRDT (près de 600 M€ en 2011) atteindraient un niveau d'1,5 Md€. C'est dire que le niveau des financements compétitifs est sensiblement inférieur à ce qui avait été prévu en 2006. Une analyse plus fine des autres crédits compétitifs au sein des programmes budgétaires de la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur du budget de l'État, présentée en annexe 7, montre que la part du financement récurrent reste supérieure à 82 %.

Malgré leur complexité, les financements compétitifs sont néanmoins devenus stratégiques pour la capacité d'innovation et la dynamique des équipes de recherche. Celles-ci seraient inévitablement affectées si, après la montée en puissance de ces financements, la tendance devait être durablement inversée.

En conséquence la Cour formule les recommandations suivantes :

- 7. poursuivre le développement du financement de la recherche sur appels à projets ;*
 - 8. définir les priorités de programmation de l'Agence nationale de la recherche ainsi que les autorisations d'engagement y afférentes dans un contrat pluriannuel de performances avec l'État, et assortir cette programmation de mesures d'impact des aides de l'agence ;*
 - 9. uniformiser les règles d'éligibilité et de présentation des projets pour les différents dispositifs de financements compétitifs nationaux ;*
 - 10. mettre un terme aux projets des investissements d'avenir qui n'auront pas atteint leurs objectifs lors des bilans d'étape ;*
 - 11. mieux articuler la programmation nationale avec les orientations du programme-cadre pour la recherche et le développement technologique de l'Union européenne.*
-

Chapitre III

Les conséquences pour les établissements : des ressources accrues, une gestion mal adaptée

Après avoir examiné l'évolution du financement de la recherche du point de vue du budget de l'État dans le premier chapitre, et à travers les trois principales sources de financement sur projets dans le deuxième, il convient de se placer du point de vue des destinataires de ces financements, universités et organismes de recherche pour en apprécier l'impact effectif sur la recherche. Il s'agit d'apprécier l'évolution des financements qui parviennent aux équipes de recherche, qu'elles soient rattachées aux universités, aux organismes, ou dans le cadre d'unités mixtes. Tel est l'objet du présent chapitre.

La part des financements destinée directement aux projets de recherche a crû fortement depuis 2006 : de + 25 % au CNRS à + 90 % pour les organismes de recherche dont les financements sur projets ont augmenté le plus ; + 40 % pour les deux premières universités scientifiques françaises, Pierre et Marie Curie et Orsay.

Cependant, ces données coexistent avec un ensemble de constats plus nuancés :

- les financements nouveaux ont été alloués par des structures nouvelles qui ont compliqué les circuits de financement de la recherche et appellent une rationalisation ;
- la volonté de faire des universités les principaux intégrateurs de la recherche, en généralisant à cette fin le modèle des unités mixtes, et d'en réduire le nombre par une politique de regroupements, ne s'est pas accompagnée d'une unification de leurs modes de gestion. Soumises à des tutelles plus nombreuses du fait des regroupements, elles continuent de voir leur gestion divisée en comptabilités et budgets distincts ;
- l'accroissement des subventions pour charges de service public, moindre que celle des financements sur projets, n'a pas permis aux organismes de faire face à certaines charges en forte croissance : cotisations de pension de leur personnel et alourdissement des frais de structure résultant de l'accroissement de leurs activités de recherche principalement. Il en est résulté, paradoxalement, un sentiment d'appauvrissement dû à la baisse des financements récurrents, au sein d'unités de recherche globalement mieux financées ;
- les financements sur appels à projets ont permis des recrutements de courte durée, sources de déséquilibres sur lesquels la Cour a déjà appelé l'attention publiquement à l'occasion de ses contrôles de l'ANR et de l'INSERM ;
- les personnels permanents, qui constituent l'essentiel des dépenses, ne font pas l'objet d'une gestion prévisionnelle de l'emploi scientifique permettant de faire le lien entre recrutement, affectation et priorités scientifiques, tant au niveau de l'État que des organismes ;
- enfin, les crédits du programme des investissements d'avenir consacrés aux équipements, notamment le programme Equipex, ont remédié provisoirement à une lacune structurelle du système français de financement de la recherche qui appelle des remèdes pérennes.

Ces problèmes compliquent la gestion des opérateurs de recherche. Ils sont pour l'essentiel l'effet de problèmes anciens non résolus comme la gestion des unités mixtes, et l'équilibre entre universités et organismes de recherche, à l'égard desquels les nouvelles modalités de financement de la recherche ont été un révélateur. Ils appellent des mesures de correction, pour certaines depuis trop longtemps différées.

Des réponses adaptées sont possibles sans remettre en cause l'acquis essentiel qu'a représenté l'accroissement significatif des financements alloués directement aux projets de recherche.

I - Des équilibres financiers modifiés

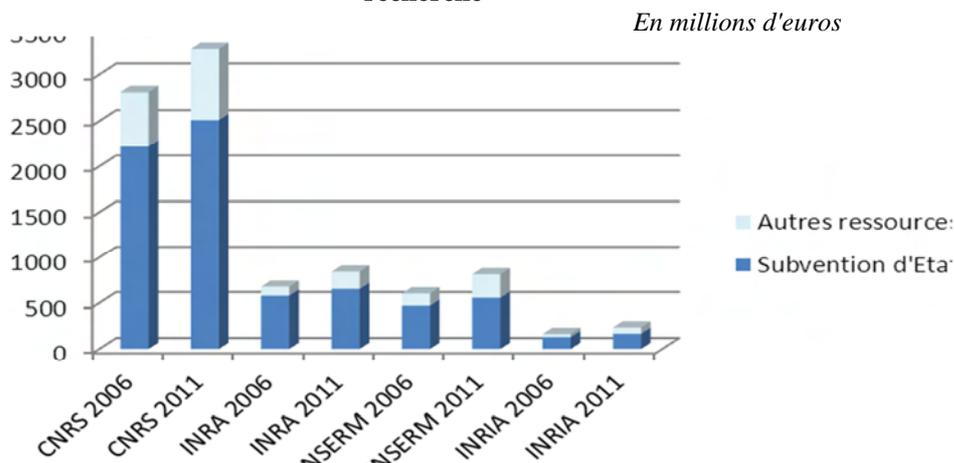
A - Des ressources en forte croissance depuis 2006

1 - La hausse des subventions pour charges de services public et des financements sur appels à projets

Les recettes des principaux organismes de recherche sont en hausse régulière depuis 2006. Celles du plus grand d'entre eux, le CNRS, ont progressé de 16,6 % entre 2006 et 2011, passant de 2 810 M€ à 3 277 M€.

Cette croissance est encore plus marquée pour les autres grands établissements publics à caractère scientifique et technologique : + 24,2 % à l'INRA (de 677,8 M€ à 842 M€), + 35 % à l'INSERM (de 603,2 M€ à 814,4 M€) et + 43,5 % à l'INRIA (de 164,1 M€ à 235,6 M€), comme cela ressort du graphique ci-dessous.

Graphique n° 13 : évolution 2006-2011 des recettes des organismes de recherche



Source : Cour des comptes d'après les données des organismes

La hausse des ressources des opérateurs est liée à deux facteurs principaux :

- l'augmentation régulière depuis 2006 de la subvention pour charges de service public ;
- la forte croissance des ressources issues des contrats de recherche, liée à la montée en puissance de l'ANR et à la multiplication des guichets de financement.

La principale ressource des opérateurs de recherche est la subvention pour charges de service public. Pour les quatre opérateurs principaux du programme 172, cette subvention a augmenté entre 2006 et 2011 comme suit : + 293 M€ pour le CNRS (+ 13,2 %), + 73 M€ pour l'INRA (+ 12,6 %), + 86 M€ pour l'INSERM (+ 18,4 %), + 38,5 M€ pour l'INRIA (+ 30,1 %).

Les autres ressources des organismes de recherche⁶⁰, communément appelées « ressources propres », ont augmenté plus fortement encore : de 29,4 % pour le CNRS et de plus de 90 % pour les trois autres organismes de recherche (92,2 % pour l'INRA, 93,0 % pour l'INSERM, 91,1 % pour l'INRIA).

2 - L'affirmation du rôle des universités dans le pilotage de leurs activités de recherche

Sur cette même période, les universités, dont les deux missions principales sont la formation et la recherche, ont connu deux évolutions successives depuis 2006 : dans un premier temps sont intervenues la suppression du fléchage des crédits alloués aux unités de recherche dans les contrats quadriennaux et la globalisation de la quasi-totalité des crédits recherche ; puis à partir de 2009, une évolution majeure de leurs modalités de financement avec le passage progressif des universités aux responsabilités et compétences élargies et l'attribution d'une dotation de

⁶⁰ Ces ressources recouvrent les contrats de recherche (dont ceux de l'ANR), les subventions pour l'activité de recherche (par exemple, les bourses de thèses ou les achats d'équipement), les revenus issus de la valorisation de la recherche.

fonctionnement incluant désormais la masse salariale des personnels statutaires⁶¹.

Les universités autonomes reçoivent une dotation globale de fonctionnement et sont responsables de l'allocation des crédits entre leurs différentes missions (formation et recherche) et entre leurs différentes composantes et unités de recherche.

Elles ont enregistré également une forte augmentation des ressources propres de la recherche sur cette même période (par exemple : + 41 % pour l'université Pierre et Marie Curie entre 2008 et 2011, + 46 % pour l'université Paris-Sud entre 2006 et 2011).

L'instauration du budget global a eu également pour effet d'augmenter le financement sur subvention d'État des activités de recherche pour la plupart des universités, qui ont développé leur propre méthodologie d'allocation des moyens, ont fait évoluer leurs dispositifs de crédits incitatifs.

Les nouvelles modalités de financement de la recherche universitaire représentent ainsi une opportunité d'affirmer le rôle et la place des universités dans le pilotage de leurs activités de recherche.

La capacité de moduler les moyens des unités en fonction de la performance et le recours à des crédits incitatifs pour soutenir la politique scientifique sont des points positifs qui permettent de dynamiser la recherche universitaire.

L'absence depuis 2012 de notation globale des laboratoires par l'AERES (et de calcul du taux de « producteurs »⁶² à partir de 2013) risque cependant de priver les universités d'un levier important pour le pilotage de leurs unités de recherche.

⁶¹ Par ailleurs, le ministère a remplacé en 2009 le système de répartition des moyens SAN REMO par le nouveau système SYMPA, qui prend en compte des critères de performance à hauteur de 20 %. Il n'est en réalité pas rigoureusement appliqué et n'a pas permis de redéployer les moyens entre universités, même si les universités, considérées comme surdotées, ne sont pas en position de demander des moyens humains supplémentaires.

⁶² Selon l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES), est considéré comme un chercheur ou un enseignant-chercheur produisant en recherche et valorisation, celui qui, dans le cadre d'un contrat quadriennal, satisfait à un nombre minimum de publications. Ce nombre est à pondérer en fonction de sa situation de carrière et de son engagement dans des tâches d'intérêt collectif pour la recherche.

3 - La multiplication des sources de financement

Le financement de la recherche publique a été marqué depuis 2006 par l'amplification des dispositifs de financement sur projets : au-delà de la création de l'ANR et du programme des investissements d'avenir, la constitution de nombreuses fondations de coopération scientifique a conduit à multiplier les nouveaux dispositifs de financement sur appels à projets. Le secteur de la recherche en sciences du vivant bénéficie ainsi d'un nombre plus important encore de guichets de financement, compte tenu d'une part de l'existence d'entités spécialisées sur une thématique (Institut national du cancer⁶³, Agence nationale de recherches sur le sida et les hépatites virales, Fondation France Alzheimer⁶⁴) et, d'autre part, de l'existence de nombreuses fondations et associations de malades qui financent la recherche. Néanmoins, le financement par le mécénat et la générosité publique reste bien moins développé qu'au Royaume-Uni ou aux États-Unis⁶⁵.

Pour tous les opérateurs, les crédits issus des contrats de recherche ont fortement augmenté. Pour le CNRS, ils sont passés entre 2006 et 2011 de 380 M€ à 658 M€ et représentent en 2011 20 % des ressources totales du CNRS. Pour l'INRA, ces crédits ont crû de 59,8 M€ à 123,4 M€ et représentent 15 % des recettes de l'organisme en 2011. Pour l'INSERM, ils représentent 30 % de ses recettes en 2011.

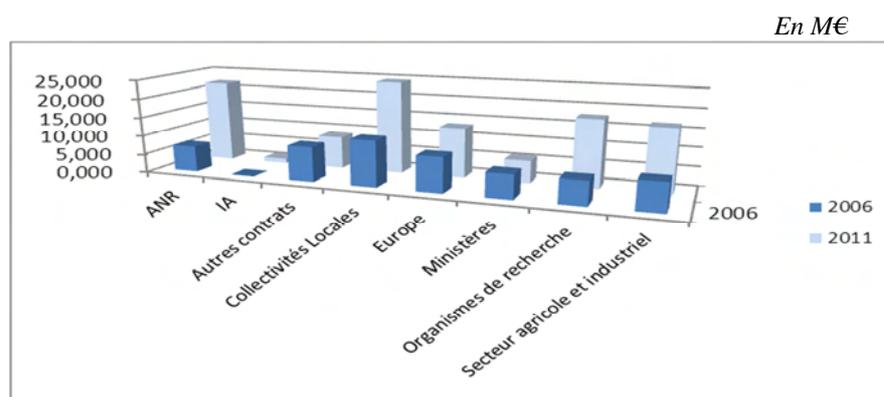
Le graphique ci-après illustre l'évolution de ces crédits à l'INRA par financeur.

⁶³ Voir le chapitre consacré à la lutte contre le cancer dans le *Rapport public annuel* de la Cour. Cour des comptes, *Rapport public annuel 2012*. Tome II, *La lutte contre le cancer : une cohérence et un pilotage largement renforcés*, p. 25-48. Février 2012, 468 p. et disponible sur www.ccomptes.fr.

⁶⁴ Voir le chapitre consacré à la lutte contre la maladie d'Alzheimer. Cour des comptes, *Rapport public annuel 2013*, Tome I. *La lutte contre la maladie d'Alzheimer : une politique de santé publique à consolider*, p. 121-150. La Documentation française, Février 2013, 657 p. et disponible sur www.ccomptes.fr.

⁶⁵ Voir annexe 11.

Graphique n° 14 : évolution des produits des contrats de recherche de l'INRA entre 2006 et 2011



Source : Cour des comptes d'après les données de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA)

Les autres organismes de recherche présentent des évolutions similaires : une forte hausse des crédits ANR et des financements des collectivités territoriales, et pour l'INSERM, des crédits issus des agences de financement spécialisées et des associations et fondations (passant de 19,6 M€ en 2006 à 52,6 M€ en 2011).

Les crédits issus des autres organismes de recherche et d'enseignement supérieur sont également en hausse du fait de la multiplication des partenariats de recherche.

La multiplication des guichets de financement conduit à une démultiplication des contrats de recherche à gérer par les opérateurs. À l'université Pierre et Marie Curie, le nombre annuel de nouveaux contrats de recherche est passé de 191 en 2008 à 409 en 2011. De même, au CNRS, le nombre de contrats de recherche, qui font l'objet d'un suivi analytique, est passé de 987 en 2007 à 2 708 en 2011.

Par ailleurs, les contrats de recherche sont d'une durée et d'un montant unitaire relativement modestes. Jusqu'au lancement des projets des investissements d'avenir, les contrats les plus importants étaient les contrats européens. À l'INRA, par exemple, ils représentent un montant moyen de l'ordre de 300 000 € pour une durée moyenne de 2,9 années (pour les nouveaux contrats de l'année 2011). Les contrats ANR sont d'un montant moyen de 150 000 € environ pour une durée de 3,4 ans. L'ensemble des autres contrats (collectivités territoriales, fondations-associations, ministères, partenaires agricoles et économiques) sont d'un montant moyen inférieur à 100 000 € pour une durée inférieure à trois ans.

La gestion de ces multiples contrats alourdit les charges administratives des opérateurs, car chaque type de contrat emporte ses propres règles de soumission de projet, de financement et de compte rendu d'activité. Par ailleurs, les frais de gestion associés à ces contrats sont variables selon les financeurs et ne couvrent pas l'ensemble des coûts indirects, contrairement aux pratiques en vigueur dans d'autres pays. Ainsi, les contrats de l'ANR financent essentiellement les coûts de fonctionnement directement liés au projet (consommables, petits équipements, missions) et la rémunération des personnels contractuels recrutés pour la réalisation du projet (post-doctorants, doctorants, ingénieurs ou techniciens), mais excluent la rémunération des personnels statutaires.

Les ressources d'une unité mixte de recherche

Le laboratoire de virologie humaine est rattaché à l'université Claude Bernard de Lyon, à l'ENS de Lyon et à l'INSERM. En 2011 il est constitué de 35 personnes titulaires dépendant des trois tutelles et du CNRS, 19 chercheurs et 16 ingénieurs, techniciens administratifs (ITA), mais l'effectif total s'élève à 93 personnes en prenant en compte les personnels contractuels (15 post-doctorants, 31 doctorants, 12 ingénieurs, techniciens administratifs « ITA »). Trois personnes, dont une en CDD, sont chargées de l'ensemble de la gestion administrative et financière.

Cette même année, les dotations de base reçues de ses trois tutelles s'élèvent à 26 013 € pour l'université Claude Bernard de Lyon, 39 298 € pour l'ENS de Lyon et 372 400 € pour l'INSERM. Pour les contrats de recherche, les plus grands financeurs du laboratoire en 2011 sont l'ANR (577 000 € en 2011 au titre de 10 contrats), l'ANRS (393 000 € au titre de neuf contrats), l'Union européenne (252 000 € pour deux contrats). Le laboratoire perçoit également de nombreux financements des fondations ou associations (AFM, ARC, FRM, Ligue contre le cancer, SIDACTION, etc.).

Au total, sur 2006-2011, l'unité mixte a géré plus de 125 lignes de crédits, principalement des contrats ANRS (26 contrats) et ANR (16).

Si les guichets de financement de la recherche se sont multipliés depuis 2006, les crédits restent majoritairement publics. Par exemple, les crédits publics nationaux représentent plus de 65 % des contrats de recherche de l'INRA en 2011, les crédits européens 12 % et les crédits industriels 15 %. Pour l'INSERM, ils représentent 56 % des ressources propres de la recherche, les crédits européens et internationaux 13 %, les crédits industriels 8,6 % et les apports des associations et fondations 22 %. C'est pourquoi une uniformisation des règles d'éligibilité, de présentation et de suivi des projets pour les différents dispositifs de financements compétitifs est souhaitable.

Les ressources du CEA

Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives est un organisme de recherche à finalité scientifique et technologique, qui intervient, au titre du secteur civil, dans quatre grands domaines : énergies bas carbone, technologies pour l'information, technologies pour la santé, conception et exploitation des très grandes infrastructures de recherche, en s'appuyant sur un socle de recherche fondamentale. Son statut *sui generis* est proche d'un EPIC. Ses ressources sont constituées pour une part importante de ressources externes. Sur la période 2006-2011, plusieurs éléments marquent l'évolution de ses ressources :

- une croissance de la subvention de 2006 à 2009 (+ 23 %), moins importante que l'évolution prévue par le contrat d'objectifs État-CEA pour les activités civiles. La subvention est stable depuis 2009 ;

- une collecte accrue des ressources externes (+ 14 %) majoritairement portée par les financements industriels (qui représentent environ 57 % des ressources externes⁶⁶ en 2011) et les revenus issus des fonds incitatifs nationaux (ANR, Carnot, Oséo, investissements d'avenir hors nucléaire du futur), qui sont passés de 61,5 M€ en 2006 à 191,1 M€ en 2011. Le financement par les collectivités territoriales a également augmenté. Il représente entre 7 et 8 % des ressources externes sur la période ;

- depuis 2010, un financement du programme des investissements d'avenir pour la filière nucléaire, au titre de l'action nucléaire du futur (16,3 M€ en 2010, 70,6 M€ en 2011).

Le CEA estime que la stagnation du niveau de la subvention depuis 2009 fait aujourd'hui courir un risque à ses activités, compte tenu de l'augmentation des charges de personnel. Les montants financiers disponibles permettant de couvrir les programmes de recherche *stricto sensu* ont ainsi diminué.

Tableau n° 20 : ressources du CEA civil (en M€)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Subvention civiles hors ITER et Cratanem	840,8	902,4	961,2	1 037,7	1 037,7	1 038,4
Transfert ITER		16,9	33,9	44,6	61,9	61,9
Cratanem				0,9	1,8	3,1
PIA					16,3	70,6
Recettes externes	694,7	705,7	704,3	801,1	817,1	789,8
Fonds dédiés	393,1	421,9	435,8	501,7	547,4	494,1
Solde de gestion (n-1)	37,1	0,9	-6,9	2,2	25,0	54,5
Total sur secteur civil	1 965,7	2 047,8	2 128,3	2 388,2	2 507,2	2 512,4

Source : Commissariat à l'énergie atomique

⁶⁶ Hors produits financiers, vente immobilières, dividende AREVA.

Les ressources du CNES

Le Centre national d'études spatiales (CNES) est un établissement public industriel et commercial. Il a une double mission de conseil du Gouvernement pour l'élaboration et la conduite de sa politique spatiale et de maîtrise d'ouvrage des programmes spatiaux sélectionnés. Pour assurer ces deux missions, il dispose de la double compétence d'agence de programmes et de centre technique. De ce fait, les ressources du CNES sont diversifiées : subvention d'État pour le programme national, subvention d'État destinée au financement de l'Agence spatiale européenne⁶⁷, subvention de l'Agence spatiale européenne pour la maîtrise d'ouvrage des programmes européens, ressources externes de vente de produits et de services à ses différents clients industriels.

Le CNES est le seul grand opérateur de la mission MIREs qui a passé un contrat de performance et de moyens avec l'État. Le contrat 2005-2010 prévoyait que la subvention d'État pour le budget national, qui avait été fixée à 681,4 M€ pour l'année 2005, augmente de 1,5 % par an en euros courants sur la période du contrat. De 2006 à 2010, la subvention d'État versée au CNES (hors subvention à l'Agence spatiale européenne) a varié de façon erratique mais reste proche, quoique légèrement en dessous de la trajectoire prévue par le contrat quadriennal.

Le nouveau contrat 2011-2015 prévoyait une augmentation sensible de la subvention d'État, portée à 761 M€ pour les années 2011 à 2015. Cependant l'État n'a pas tenu ses engagements : le nouveau plan à moyen terme du CNES, présenté au conseil d'administration du 6 décembre 2012, prévoit une subvention réduite à 696,6 M€ en 2012 et à 742,7 M€ en 2013.

B - Des dépenses marquées par le poids des charges de personnel et une moindre priorité aux équipements

Le profil des dépenses des quatre grands établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) est assez similaire, avec une part très importante de dépenses de personnel (entre 63 % et 70,5 %), des dépenses de fonctionnement et d'investissement non programmé représentant entre 25 % et 35 % des dépenses, et une part très faible (entre 1 % et 8 %) de dépenses d'investissement programmé (qui couvrent principalement l'investissement immobilier).

⁶⁷ L'analyse des engagements du CNES dans les programmes de l'Agence spatiale européenne a fait l'objet d'un rapport de la Cour adressé aux commissions des finances de l'Assemblée nationale et du Sénat en juin 2008.

Contrairement aux universités pour lesquelles les modalités de financement de l'activité de recherche ont fortement évolué depuis 2006, les modalités d'allocation des moyens aux EPST n'ont pas connu de changement majeur.

La négociation budgétaire avec l'État porte principalement sur l'évolution de la masse salariale. Elle ne prend véritablement en compte ni les priorités de la stratégie nationale de recherche et d'innovation ni la performance des opérateurs. Dans un contexte de restrictions budgétaires et d'alourdissement de la charge des retraites, les marges de manœuvre sont donc très réduites.

1 - La forte hausse des dépenses de personnel depuis 2006

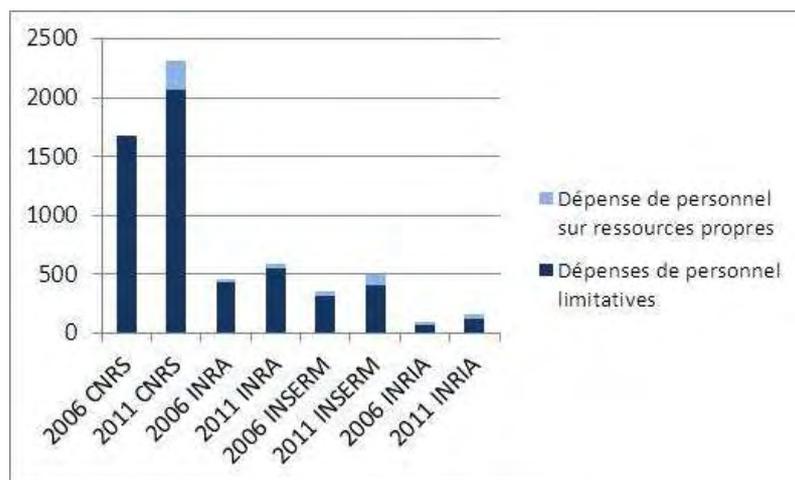
Le nouveau cadre budgétaire et comptable des EPST distingue deux catégories de dépenses de personnel, selon l'origine des crédits qui les financent :

- les dépenses de personnel limitatives correspondant aux personnels fonctionnaires ou contractuels, rémunérés sur la subvention pour charges de service public ;
- les dépenses de personnel dites non limitatives correspondant aux agents non permanents dont la rémunération est financée par les contrats de recherche.

Pour l'ensemble des EPST étudiés, les dépenses de personnel ont fortement augmenté entre 2006 et 2011 : + 28,1 % pour l'INRA, + 37,7 % pour le CNRS, + 39,8 % pour l'INSERM et + 68,4 % pour l'INRIA, comme le montre le graphique ci-après.

Graphique n° 15 : dépenses de personnel des organismes de recherche (années 2006 et 2011)

En millions d'euros



Source : Cour des comptes d'après les données des organismes

La hausse des dépenses de personnel non limitatives est directement liée à l'augmentation, depuis 2006, des personnels non permanents recrutés au titre des contrats de recherche.

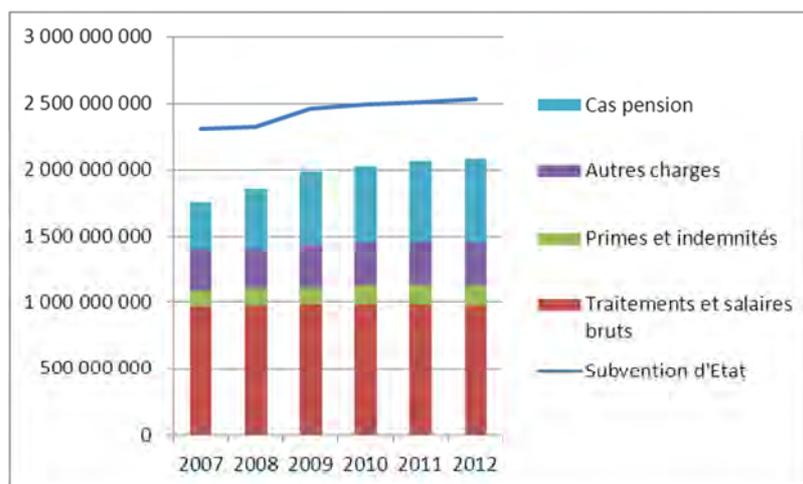
En revanche, mis à part l'INRIA, la hausse des dépenses de personnel limitatives n'est pas liée à une augmentation des personnels rémunérés sur la subvention pour charges de service public. Au contraire, les effectifs de personnels fonctionnaires sont relativement stables au sein des opérateurs. La hausse de la masse salariale est essentiellement due à la forte augmentation des charges patronales liées aux retraites des fonctionnaires (compte d'affectation spéciale *Pensions*).

Au CNRS par exemple, les dépenses de personnel limitatives ont augmenté de 323 M€ entre 2007 et 2012, soit + 18 %. Au sein de ces dépenses, le CAS *Pensions* a très fortement augmenté sur la période, passant de 356 M€ à 630,1 M€, soit + 274,1 M€, portant ainsi l'essentiel de l'augmentation de ces dépenses. Hors CAS *Pensions*, les dépenses limitatives (traitements bruts, primes et indemnités, autres charges patronales) n'ont augmenté que de 3 % en six ans, ce qui démontre une certaine maîtrise de la masse salariale.

Le graphique ci-après illustre l'augmentation des dépenses de personnel limitatives du CNRS entre 2007 et 2012, ainsi que celle de la subvention pour charges de service public sur la même période.

Graphique n° 16 : évolution 2007-2011 des dépenses de personnel limitatives du CNRS

En euros



Source : Cour des comptes d'après les données du Centre national de la recherche scientifique (CNRS)

La progression de ladite subvention (+ 9,7 %) a été moindre que celle de l'ensemble des dépenses de personnel limitatives (+ 18,4 %). Il en résulte, une fois la masse salariale limitative financée, une baisse des crédits de fonctionnement et d'investissement disponibles sur subvention d'État entre 2007 et 2011 (- 99 M€ soit - 18 %).

Au total, dans le périmètre de la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur, les dépenses de personnel représentent en 2011, 18,1 Md€ correspondant à l'équivalent des deux tiers des dotations.

2 - Une augmentation des crédits des laboratoires malgré une baisse de leurs dotations de base

Les parts respectives, dans les budgets des laboratoires, des ressources versées par l'organisme de recherche au titre de la subvention d'État et des ressources contractuelles obtenues par les équipes de recherche par appel à projets, ont été fortement modifiées sur la période.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des crédits de fonctionnement alloués à l'activité de recherche au CNRS de 2007 à 2011. Il illustre les tendances présentes dans les quatre établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) étudiés :

- une baisse des crédits de fonctionnement issus de la subvention d'État, accentuée au cours des dernières années ;
- une augmentation sensible des ressources externes des activités de recherche. Entre 2007 et 2012, celles-ci sont passées de 270,5 M€ à 394,9 M€, soit une augmentation de 46 %.

En prenant en compte l'ensemble des sources de financement, la dotation de fonctionnement dédiée à l'activité de recherche a augmenté de 18,8 % entre 2007 et 2011. Pour l'INRA, elle a augmenté de 21,6 % entre 2006 et 2011.

Graphique n° 17 : évolution 2007-2011 de la dotation globale non programmée de l'activité de recherche (Agrégat A1) du CNRS

En M€



Source : Cour des comptes d'après les données du Centre national de la recherche scientifique

Les crédits consacrés à l'activité de recherche couvrent différents types de dépenses des opérateurs, notamment la « dotation de base » des laboratoires (c'est-à-dire les crédits à la disposition du directeur de laboratoire qui permettent de financer notamment les achats, les petits équipements, les missions), des enveloppes réservées à des actions incitatives et des crédits d'équipement.

Les modalités d'allocation des moyens financiers aux unités de recherche par les organismes prennent en compte différents facteurs (nombre de personnels actifs en recherche, nature de l'activité notamment). La question du lien entre la performance de l'unité et le calcul de sa dotation reçoit des réponses diverses.

La plupart des universités ont augmenté les dotations de leurs laboratoires en prenant en compte différents paramètres, notamment les évaluations définitives réalisées par l'AERES.

L'allocation des moyens des laboratoires : exemples des universités Paris-Sud et Pierre et Marie Curie

Parmi les grandes universités de recherche, l'université Paris-Sud et l'université Pierre et Marie Curie ont suivi une démarche similaire et utilisent, pour définir les moyens d'une unité, les paramètres suivants : le nombre d'enseignants-chercheurs et de chercheurs jugés « producteurs » par l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES), un coefficient lié à la discipline ou au type de recherche expérimentale ou théorique menée, enfin un coefficient lié à la performance des unités. Les unités évaluées A reçoivent leur dotation théorique, les unités évaluées A+ reçoivent en outre un bonus de 20 % sur leur dotation théorique.

Pour l'université Pierre et Marie Curie, les unités classées B ont une dotation de base diminuée de 20 % et les unités classées C sont restructurées ou fermées. Pour Paris-Sud, 20 % du financement des unités classées B sont conditionnés au respect des recommandations de l'AERES (regroupement avec une autre unité par exemple). Les chercheurs de l'unique unité classée C ont été rattachés à une autre unité de recherche.

Ces deux universités ont par ailleurs fait évoluer leurs dispositifs de crédits incitatifs. L'université Paris-Sud met en œuvre des appels à projets pour l'achat et le fonctionnement d'équipements mutualisés entre plusieurs unités de recherche et pour allouer un « bonus attractivité » qui représente une dotation de fonctionnement pour les enseignants nouvellement recrutés. Les crédits incitatifs mis en œuvre par l'université Pierre et Marie Curie prennent différentes formes : le programme « émergence » pour soutenir de nouveaux projets de recherche ou de nouvelles équipes en favorisant des thèmes fédératifs ou pluridisciplinaires ; le programme « convergence » pour initier des projets interdisciplinaires associant plusieurs laboratoires sur des thématiques données.

La dotation financière (hors masse salariale) allouée par ces deux universités à l'activité de recherche a globalement augmenté depuis le passage à l'autonomie. L'université Pierre et Marie Curie consacrait 7,9 M€ à l'activité de recherche en 2009 et 10,9 M€ en 2011, ce qui a permis la mise en place des crédits incitatifs et une augmentation de 160 000 € de la dotation de base des laboratoires. De même, l'université Paris-Sud a augmenté de 0,5 M€ la dotation de base des laboratoires (+ 7,4 %).

Cependant, les difficultés financières récentes de ces universités leur ont imposé de réduire les crédits alloués à la recherche. Les critères de répartition du système SYMPA sont en effet contestés par les universités de recherche intensive⁶⁸ qui considèrent que leurs contraintes particulières ne sont pas suffisamment prises en compte par le système.

Parmi les établissements publics à caractère scientifique et technologique, l'INRA, qui avait instauré un dispositif d'encouragement de ses départements à moduler la dotation des unités selon la performance, a abandonné ce dispositif au profit des méta-programmes, qui constituent depuis 2011 un nouveau mode d'allocation sur projet des crédits à la recherche.

À l'INSERM, la performance des unités fait partie des critères pris en compte. Pour le budget 2013, la dotation des unités a été ainsi modulée selon la performance scientifique des équipes, en prenant en compte, au-delà de la notation de l'AERES, une analyse de leurs publications scientifiques. Pour autant, le calcul de la dotation intègre différents éléments, et la performance n'a pas d'effet automatique.

Selon les EPST, il existe ainsi des mécanismes permettant de lier performance et dotation, mais ceux-ci ne sont en général pas clairement affichés.

En conséquence des réductions de marges de manœuvre liées à l'augmentation de la masse salariale, les dotations de base des laboratoires versées par les EPST ont diminué au cours des dernières années.

Au CNRS, l'enveloppe qui finançait les dotations de base, les crédits incitatifs et les équipements mi-lourds a baissé de 14 % entre 2008 et 2012⁶⁹. À l'INRA, la baisse de l'enveloppe des dotations de base est de

⁶⁸ Une quinzaine d'universités françaises, très actives en recherche, se sont regroupées depuis 2008 au sein de la coordination des universités de recherche intensive françaises (CURIF).

⁶⁹ L'analyse porte sur la période 2008-2012, car les évolutions du régime de la TVA pour les EPST sur la période 2006-2007 pourraient fausser l'interprétation des données.

5 %. Cette baisse sensible des dotations de base a fait l'objet de critiques des chercheurs largement relayées lors des assises de l'enseignement supérieur et de la recherche. Un rééquilibrage des crédits de l'ANR au profit des organismes de recherche a été opéré dans le budget 2013⁷⁰.

Si cette baisse de la dotation de base des laboratoires est réelle, pour l'ensemble des quatre EPST, les crédits consacrés à l'activité de recherche ont globalement augmenté grâce aux contrats de recherche obtenus par les équipes.

3 - Un défaut de programmation, de suivi et de coordination dans le financement des équipements scientifiques

L'équipement scientifique des établissements de recherche est un élément crucial de compétitivité internationale, comptant à la fois pour la qualité des recherches menées et pour l'attractivité des laboratoires vis-à-vis des chercheurs étrangers.

Le ministère a mis en place des modalités de financement spécifiques des grandes plates-formes sous la forme des très grandes infrastructures de recherche (TGIR) qui font l'objet d'une programmation budgétaire et d'un suivi particulier.

À l'exception des TGIR, les crédits d'équipement des laboratoires ne font pas, pour l'essentiel, l'objet d'une programmation particulière et sont globalisés avec les crédits de fonctionnement.

Les très grandes infrastructures de recherche (TGIR)

Les très grandes infrastructures de recherche (TGIR) sont des installations de recherche susceptibles d'assurer une mission de service pour une ou plusieurs communautés scientifiques de grande taille. Leur coût de construction et d'exploitation est tel qu'il justifie un processus de décision et de financement concerté au niveau national, voire européen ou international, et une programmation pluriannuelle des crédits.

Il existe ainsi des structures de dimension internationale telles que le collisionneur LHC du CERN ou le réseau de 64 radiotélescopes ALMA de l'ESO (*European Southern Observatory*), des structures de dimension européenne comme l'Institut Laue-Langevin ou le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT), enfin des structures de dimension nationale comme le synchrotron SOLEIL.

⁷⁰ Le CEA n'a pas bénéficié de cette mesure, qui n'a concerné que les établissements publics à caractère scientifique et technologique. Par ailleurs, le ministère a annoncé que les universités allaient profiter de la création de 5 000 postes sur cinq ans.

Le financement des TGIR est assuré, soit par les opérateurs de recherche, soit par des structures dédiées. Pour les infrastructures portées par des organisations internationales comme l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (pour le CERN) ou l'Organisation européenne pour la recherche astronomique (pour l'ESO), la participation de la France est apportée directement par le ministère chargé de la recherche.

En 2010, les TGIR ont été financées par la mission MIREs à hauteur de 464,96 M€ sur le programme 172 et de 65,52 M€ sur le programme 187. En 2011, elles ont été financées à hauteur de 480,82 M€ sur le programme 172 et de 63,14 M€ sur le programme 187.

En termes de programmation, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a adopté un nouveau schéma de gouvernance et de pilotage des TGIR pour élaborer la nouvelle feuille de route française.

Les modalités de programmation budgétaire de ces achats sont variables selon les opérateurs. Au CNRS, une ligne budgétaire « équipements mi-lourds » était identifiée jusqu'en 2010. Depuis 2011, les crédits sont inclus dans la dotation des laboratoires et ne sont plus suivis de façon centralisée. De 2007 à 2010, les crédits destinés à l'équipement mi-lourd n'ont cessé de décroître, de 26 M€ à 23 M€.

Les procédures d'acquisition des équipements sont aussi caractérisées par un émiettement des sources de financement : universités, organismes de recherche, collectivités territoriales, associations. Les régions financent des équipements et des travaux immobiliers au titre des contrats de projet État-régions : 10 % des dépenses d'intervention des collectivités territoriales (soit 110 M€/an sur la période 2007-2010) concernent l'équipement des laboratoires.

Si les grands laboratoires peuvent trouver les moyens de financer des équipements dans le cadre actuel, tel n'est pas le cas des laboratoires plus petits. Cette quasi-obligation de cofinancement dans un contexte de restrictions budgétaires rend par ailleurs particulièrement complexe, longue et périlleuse l'achat de matériel scientifique. La multiplicité des financeurs est source de délais de coordination et de retards administratifs qui peuvent pénaliser l'activité de recherche. Elle présente également le risque que le désengagement d'un des partenaires fasse échouer le projet d'investissement.

Par ailleurs, même si des solutions de cofinancement sont trouvées pour acquérir un équipement, les coûts de fonctionnement et de maintenance ne sont en général pas systématiquement identifiés.

Du fait même de cette complexité, l'action « équipements d'excellence » du programme des investissements d'avenir a rencontré en

2010 et 2011 un succès important auprès de la communauté scientifique, matérialisé par un très grand nombre de projets de qualité soumis aux deux vagues d'appels à projets. Le succès de ces appels à projets montre les attentes qui existent en la matière et l'absence de couverture satisfaisante du système actuel de financement public.

Enfin, les modalités de suivi des crédits effectivement destinés à l'investissement scientifique dans le budget diffèrent en fonction des organismes et des universités, ce qui obère le suivi des crédits destinés à l'équipement des laboratoires publics. Pourtant, le niveau d'équipement des laboratoires publics situés sur un même territoire devrait constituer un indicateur de pilotage compte tenu de son importance stratégique pour leurs avancées scientifiques et pour la compétitivité des entreprises à travers la mise en place de collaborations adaptées à leurs besoins. En outre, un meilleur suivi permettrait de rechercher des mutualisations.

Un moyen pour remédier à cette situation consisterait à élargir les conditions dans lesquelles les financements de l'ANR couvrent les dépenses d'équipement scientifique, et à ouvrir régulièrement des appels à projets de type Equipements d'excellence (Equipex), en agrégeant éventuellement des financements partenariaux, notamment avec les collectivités territoriales. Il conviendrait également que les acteurs de la politique de la recherche se dotent, par exemple au niveau des alliances, de moyens de suivi consolidé de l'investissement scientifique.

II - Un pilotage des moyens défaillant

A - L'absence d'outils de pilotage des crédits des unités mixtes de recherche

Le modèle privilégié de coopération entre les différents acteurs de recherche publique est l'unité mixte de recherche (UMR). Ces unités représentent aujourd'hui une part importante du potentiel de recherche et incluent la quasi-totalité des laboratoires les plus prestigieux.

Cette organisation particulière, si elle paraît féconde pour la structuration de la recherche, n'est pas sans poser des difficultés de gestion identifiées depuis de nombreuses années. Le résultat des différentes initiatives lancées depuis 2008 pour en améliorer la gestion est aujourd'hui décevant et pose la question de la pertinence des orientations retenues.

1 - La généralisation du modèle de l'unité mixte de recherche

Au cours des dernières années, les structures de recherche ont connu un mouvement de regroupement fondé sur différents objectifs parmi lesquels l'amélioration de la visibilité internationale, la diversification des compétences scientifiques et la mutualisation des moyens supports. Ainsi, au sein des établissements étudiés, le nombre de laboratoires de recherche n'a cessé de diminuer, par regroupements successifs, au fur et à mesure du renouvellement des unités lors de la définition des contrats quadriennaux. En revanche, le nombre moyen de tutelles des nouvelles unités a augmenté.

Ainsi à l'université Pierre et Marie Curie, le nombre d'unités qui était de 154 pour le contrat 2004-2008 est descendu à 106 pour le contrat 2009-2012, avec une moyenne de trois tutelles par unité. L'université précise par ailleurs que le nombre de tutelles peut aller jusqu'à cinq pour le contrat 2009-2012. À Paris-Sud, la part des unités mixtes, qui était de 36 %, est passée à plus de 60 % sur le contrat quadriennal 2006-2009 et à 75 % depuis le nouveau contrat 2010-2014. En 2012, l'université compte 81 unités mixtes sur 107 unités, soit 75 %. 59 d'entre elles ont deux tutelles, 17 trois tutelles et 5 quatre tutelles.

Le tableau ci-dessous illustre le phénomène de regroupement des unités de recherche du CNRS depuis 2000 et l'augmentation du nombre moyen de tutelles.

Tableau n° 21 : unités de recherche du CNRS

CNRS	2000	2006	2012
Nb d'unités de recherche	1307	1188	1029
Part des unités mixtes	88%	93%	95%
Nb de tutelles des unités mixtes	2,3	2,5	2,8

Source : Centre national de la recherche scientifique

L'institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) a développé un autre mode de coopération avec les universités sous la forme d'« équipes-projets »⁷¹, créées pour quatre ans renouvelables après évaluation, et regroupant autour d'un responsable scientifique un groupe de chercheurs et d'ingénieurs qui travaillent sur un

⁷¹ Ces équipes-projets ne sont pas des unités mixtes de recherche, même si elles peuvent accueillir des chercheurs d'autres établissements. Inversement ces équipes sont parfois hébergées dans un laboratoire commun ou encore chez un partenaire (grande école, université, autre organisme de recherche, centre hospitalier universitaire).

même programme de recherche et qui peuvent être employés dans différentes structures : organismes de recherche comme l'INRIA ou le CNRS, universités ou écoles. Les collaborations se font sur la base d'une convention qui peut prévoir, notamment, des moyens et la copropriété des résultats au prorata des moyens affectés.

En Allemagne, la recherche est également organisée au sein d'organismes de recherche et d'universités. Le modèle des unités mixtes de recherche (UMR) n'existe pas, chaque établissement n'ayant que des laboratoires en propre et les seuls partenariats entre équipes pouvant être organisés sur des projets de recherche. Pour renforcer les liens entre équipes universitaires et équipes d'organismes de recherche, une expérimentation va y être lancée sur le modèle des unités mixtes.

2 - Les difficultés de gestion importantes, que la délégation globale de gestion n'a pas résolues

Comme la Cour l'a souligné depuis 2005⁷², l'appartenance des laboratoires à plusieurs tutelles entraîne une complexité de leur gestion administrative.

Selon le statut des personnels ou l'origine des crédits, les modalités de gestion entre établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) et universités diffèrent, comme par exemple les règles concernant le recrutement des personnels contractuels, l'exonération de la TVA pour les achats scientifiques, les frais de mission ou les procédures d'achats.

L'appartenance à différentes tutelles implique une multiplication des actes de gestion administrative en raison de l'absence de coordination des différents processus gérés par les différentes tutelles : procédures budgétaires, notification des crédits attribués, rapports et comptes rendus d'activités par exemple. L'utilisation de systèmes de gestion financière distincts⁷³ selon l'origine des crédits supposerait que les personnels administratifs soient familiarisés avec le fonctionnement de chacun. Les coûts d'hébergement des équipes de recherche ne sont pas identifiés dans l'allocation des moyens de l'établissement hébergeur.

⁷² Cour des comptes, *Rapport public particulier : La gestion de la recherche dans les universités*. Octobre 2005 (p. 157 à 162).

⁷³ Majoritairement SIFAC pour les universités, SAFIR pour l'INSERM, X-LAB pour le CNRS par exemple.

Cette complexité de gestion conduit également à des doublons au niveau territorial entre les délégations régionales des EPST (CNRS et INSERM) et les services de gestion des universités.

Enfin, en termes de valorisation de la recherche, la copropriété des brevets issus des travaux d'une unité mixte complique et peut même compromettre, par trop de lourdeur et de lenteur, le succès des négociations de licence. L'absence d'un interlocuteur unique ne facilite pas les relations avec les industriels.

Ces difficultés de gestion ont été dénoncées depuis de nombreuses années. Le rapport des états généraux de la recherche proposait déjà en 2004 de confier la gestion à une seule tutelle. Plusieurs chantiers ont été engagés dans ce sens par le ministère chargé de la recherche, portant sur la notion de mandataire unique pour la valorisation, le développement de la délégation globale de gestion et la définition de procédures communes.

Le décret du 10 juin 2009, relatif à la gestion, entre personnes publiques, de la propriété industrielle des résultats issus de travaux de recherche réalisés par des fonctionnaires ou des agents publics, a instauré le principe du mandataire unique⁷⁴. Sur le fondement de cette nouvelle réglementation, des conventions de partenariat ont été établies entre EPST et universités pour simplifier la valorisation des travaux issus de leurs unités communes. Cependant, malgré cette simplification, la valorisation des travaux des unités mixtes reste encore complexe du fait de la multipropriété intellectuelle.

La délégation globale de gestion (DGG) repose sur le principe que le mandataire est chargé de l'intégralité de la gestion administrative, c'est-à-dire des moyens matériels, financiers et humains à l'exception de la gestion des personnels titulaires des autres établissements. Plusieurs expériences de délégation globale de gestion entre EPST et universités ont été lancées. Cinq ans après, le résultat est cependant particulièrement décevant.

Le faible développement de la délégation globale de gestion

À l'université Paris-Sud, seules huit unités de recherche sont en délégation globale de gestion (7 % des unités de recherche de l'université), quatre en gestion par le CNRS et quatre en gestion par l'université.

⁷⁴ Une seule personne publique, par défaut celle qui héberge l'unité de recherche, est chargée de la protection et de l'exploitation des inventions.

À l'université Pierre et Marie Curie, 16 unités sont en délégation globale de gestion (15 %), dix sont gérées par l'université, cinq par le CNRS et une par l'INSERM.

Au CNRS, 54 UMR sont en délégation globale de gestion (soit 5 % seulement des unités du CNRS) : 27 gérées par l'université et 27 par le CNRS. Le CNRS s'est engagé, dans son plan d'action 2012-2015, à proposer aux établissements un plan de déploiement de la délégation globale de gestion reposant sur plusieurs critères dont notamment une délégation assurée par le CNRS quand la masse salariale qu'il finance est supérieure à 70 % et une délégation globale de gestion assurée par l'université quand elle est inférieure à 30 %. Entre 30 et 70 % la répartition n'est pas automatique. Le nombre d'unités en délégation globale de gestion de l'INSERM a triplé entre 2010 et 2011, passant de 10 à 29 (10 % des unités). L'objectif pour l'INSERM, comme pour l'IRD, est d'atteindre 25 % d'unités en délégation globale de gestion (soit environ 70 unités INSERM).

L'INRA a mis en place une délégation globale de gestion avec l'université d'Aix-Marseille II.

Le principe de la délégation de gestion à l'organisme hébergeur de l'unité mixte, qui est dans l'essentiel des cas l'université, nécessite que celle-ci prenne la responsabilité de la gestion administrative des unités de recherche.

Or les moyens humains des universités consacrés à la gestion administrative des laboratoires sont bien moins importants que ceux des EPST ou des EPIC. De plus, sur la même période, les universités ont été mobilisées par le passage aux responsabilités et compétences élargies qui imposaient la prise de nouvelles responsabilités dans la gestion des ressources humaines, budgétaires et financières. En l'absence de redéploiement de moyens de gestion, la délégation globale de gestion a peu prospéré alors qu'elle était un mode de simplification de la gestion des unités mixtes et qu'elle aurait permis d'asseoir le rôle d'opérateur de recherche des universités.

D'autres formes de partenariat se sont développées, comme les plates-formes mutualisées de gestion, qui bénéficient de personnels administratifs des différentes tutelles pour la gestion des unités communes. Si le retour d'expérience de l'INSERM avec l'université Paris-Diderot est aujourd'hui positif, celui du CNRS avec l'université de Strasbourg l'est moins, le CNRS mettant en avant les difficultés de l'université à tenir ses engagements de mise à disposition de personnels. L'INRA est également impliqué dans un projet de plate-forme mutualisée de gestion avec deux écoles de l'enseignement supérieur agronomique « Agro campus ouest » et « Montpellier sup agro » sur les sites d'Angers,

Montpellier et Rennes. Enfin, l'INRIA a développé un autre mode de coopération sous la forme d'équipes-projets gérées dans le cadre de conventions entre partenaires.

Quelle que soit la solution retenue, le point essentiel est de mettre en place, pour les unités mixtes, une unicité de gestion budgétaire et comptable ainsi que des procédures harmonisées.

3 - Une absence de vision consolidée des moyens obérant les capacités de pilotage

Jusqu'à une période très récente, aucun des établissements n'avait de vision des moyens attribués aux unités par leurs autres tutelles, ni des contrats de recherche obtenus, en dehors de ceux qu'il gérait lui-même. Aujourd'hui encore, la connaissance des moyens humains et financiers des unités reste le plus souvent lacunaire et, en l'absence d'interface entre les systèmes de gestion des tutelles, passe simplement par une interrogation des différents partenaires⁷⁵.

Depuis 2004, les conditions de gestion des unités mixtes de recherche se sont peu améliorées. L'absence de vision des ressources globales des unités, connues uniquement des directeurs d'unités, entretient une forme d'opacité vis-à-vis des tutelles, que la Cour avait fortement critiquée dans son rapport public annuel de 2011 du point de vue du pilotage et de l'efficacité de l'allocation des moyens⁷⁶.

La situation est cependant en train de changer. La convention de partenariat conclue en mars 2011 entre la conférence des présidents d'université (CPU), le CNRS et l'Agence de mutualisation des universités et établissements (AMUE) fixe un certain nombre d'objectifs et instaure différents cadres de discussions entre universités et organismes pour les mettre en œuvre.

⁷⁵ L'université Pierre et Marie Curie dispose d'une base de données de ses laboratoires qui contient les informations sur les crédits alloués et les ressources humaines fournies par ses services centraux ainsi que les mêmes informations provenant des organismes et des contrats propres. Au sein de l'université Paris-Sud, aucune procédure de coordination et d'information entre les tutelles des unités mixtes n'a été mise en place pour l'allocation des moyens aux unités de recherche. Les procédures de coordination les plus avancées concernent la gestion des unités communes avec le CNRS.

⁷⁶ Cour des comptes, *Rapport public annuel 2011*, Deuxième partie, Le CNRS dans le nouveau paysage de la recherche, p. 121 à 151. La Documentation française, Février 2011, 414 p. et disponible sur www.ccomptes.fr.

Plusieurs initiatives ont été lancées pour améliorer la gestion financière des unités mixtes de recherche : travail sur l'harmonisation budgétaire et comptable, expérimentation de processus budgétaires partagés entre le CNRS, l'INSERM et plusieurs universités, développement d'interfaces entre systèmes d'information⁷⁷. Néanmoins, ces initiatives ne progressent que lentement, les différents partenaires se renvoyant mutuellement la responsabilité du retard.

Or, tant que les opérateurs ne disposeront pas d'une connaissance des moyens de leurs laboratoires et d'une procédure budgétaire impliquant l'ensemble des partenaires de l'unité, le système de financement ne pourra pas être efficace du point de vue de la puissance publique.

Il revient au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche de faire du règlement de cette question une priorité.

B - Une gestion des personnels mal maîtrisée

1 - Une hausse des effectifs due à l'augmentation des personnels recrutés sur ressources propres

Le secteur de la recherche n'a pas été soumis aux règles générales de non-remplacement d'un fonctionnaire sur deux partant à la retraite et a profité du principe du maintien de l'emploi scientifique. Par ailleurs, il a pleinement profité du développement du financement sur projets de la recherche, qui s'est traduit par une hausse importante des personnels recrutés sur ressources propres.

Du fait de ces nouvelles modalités de financement, l'équilibre des effectifs s'est modifié entre 2006 et 2011, avec une augmentation de la part des personnels contractuels au sein des opérateurs.

Selon les données du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, les agents contractuels, toutes catégories confondues (chercheurs, ingénieurs et techniciens) hors vacataires et doctorants, représentaient, au début de 2012, environ un quart de l'ensemble des personnels des établissements publics à caractère scientifique et technologique. Ces établissements recrutent uniquement en contrat à durée déterminée sur ressources propres, puisque la possibilité de recruter des personnels en contrat à durée indéterminée dans leurs emplois hors plafonds ne leur est pas ouverte.

⁷⁷ Voir annexe 9.

Les effectifs des quatre grands EPST ont tous augmenté depuis 2006 selon des dynamiques différenciées :

- une hausse globale de 42 % à l'INRIA, liée à la fois à l'augmentation des personnels titulaires, des personnels contractuels sur subvention d'État et des personnels sur ressources propres. Cette hausse est la conséquence d'une politique affirmée de développement de l'établissement ;
 - une hausse globale de 20,6 % à l'INSERM, surtout portée par le recrutement de nombreux personnels rémunérés sur ressources propres, alors que l'effectif de personnels titulaires s'est légèrement rétracté (- 2,4 %) ;
- une hausse globale plus modérée au CNRS et à l'INRA (respectivement + 6,3 % et + 3 %), liée à une légère rétractation ou à une stabilité des effectifs de personnels titulaires (respectivement - 2,0 % et + 0,1 %) et au recrutement de personnels sur ressources propres (+ 43 % et + 59,7 %).

Tableau n° 22 : évolution 2006-2011 des effectifs des quatre EPST

En ETPT (équivalent temps plein travaillé)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Evol. 2011/2006
CNRS							
Titulaires	25 485,6	25 319,7	25 233,2	25 051,2	24 995,1	24 964,8	-2,0%
Contractuels sur SE				2 589,4	2 611,0	2 611,0	
Contractuels sur RP	5 764,9	6 512,3	7 205,8	5 084,1	5 635,4	5 635,4	43,0%
Total	31 250,5	31 832,0	32 439,0	32 724,7	33 241,5	33 211,2	6,3%
INRA							2011/2007
Titulaires		8 181,9	8 104,6	8 147,7	8 200,3	8 188,0	0,1%
Contractuels sur SE		1 030,0	1 069,5	1 099,0	1 054,8	976,8	-5,2%
Contractuels sur RP		562,6	639,1	719,6	826,4	898,5	59,7%
Total		9 774,5	9 813,2	9 966,3	10 081,5	10 063,3	3,0%
INSERM							
Titulaires	5 016,5	4 900,8	4 928,0	4 954,4	4 945,3	4 896,1	-2,4%
Contractuels sur SE	591,6	798,3	866,8	751,0	694,0	711,1	20,2%
Contractuels sur RP	948,8	1 101,5	1 623,7	2 026,4	2 191,3	2 301,0	142,5%
Total	6 556,9	6 800,6	7 418,5	7 731,8	7 830,6	7 908,2	20,6%
INRIA							
Titulaires	993,7	1 080,4	1 162,1	1 195,3	1 204,3	1 204,5	21,2%
Contractuels sur SE	264,0	372,7	415,0	430,0	469,3	461,8	74,9%
Contractuels sur RP	556,6	669,9	724,8	812,5	946,3	909,3	63,4%
Total	1 814,3	2 123,0	2 301,9	2 437,8	2 619,9	2 575,6	42,0%

Source : Cour des comptes d'après les données des établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST)

L'augmentation des personnels contractuels n'est pas uniquement liée à la montée en puissance de l'ANR : en 2011, les contrats à durée déterminée financés par l'ANR ne représentent que 16 % des emplois temporaires à l'INSERM, 7,8 % au CNRS et 19,2 % à l'INRA.

La même tendance est observée dans les universités. La présentation dans les rapports annuels de performances des effectifs des universités illustre le passage progressif aux responsabilités et compétences élargies qui conduit à la prise en charge des rémunérations des personnels titulaires. L'évolution des effectifs met en évidence une dynamique similaire à celle observée pour les opérateurs de recherche : une légère baisse (- 1,6 % entre 2008 et 2011) des effectifs sous plafond (rémunérés par le programme 150 et par les opérateurs) et une forte hausse des effectifs hors plafond recrutés notamment sur contrats de recherche (multipliés par 3 environ).

Tableau n ° 23 : évolutions 2008-2011 des emplois dans les universités

	ETPT rémunérés par P150	ETP rémunérés par les opérateurs		
		sous plafond	hors plafond	contrats aidés
2008	125 170	13 434	5 253	
2009	91 603	48 858	10 357	
2010	37 513	101 882	12 591	707
2011	10 354	125 901	15 260	708

Source : Cour des comptes d'après les rapports annuels de performances

Même s'il est prévu de réduire le recours au personnel contractuel dans les projets ANR, les effectifs des personnels en contrat à durée déterminée pourraient continuer à augmenter. L'analyse des dépenses prévues au titre des projets des investissements d'avenir montre qu'une part importante du financement accordé est dévolue à la masse salariale, tout en excluant le recrutement de personnels statutaires. De fait, les recrutements concerneront essentiellement des personnels contractuels.

Pour l'INRA par exemple, une première évaluation des besoins exprimés par les porteurs de projets s'élève à environ 250 contractuels qui pourraient s'ajouter à ceux actuellement présents dans l'institut. Il est donc indispensable de se doter d'une politique spécifique de gestion des ressources humaines. Les pratiques du CEA et du CNES sont différentes, comme l'illustrent les deux encadrés ci-dessous.

L'évolution des effectifs du CEA civil

Les personnels du CEA relèvent du droit privé.

De façon similaire aux EPST, l'effectif des personnels en contrat à durée déterminée du CEA civil a fortement augmenté (+ 75,7 %) entre 2006 et 2011. Les effectifs en contrat à durée indéterminée connaissent une hausse plus modérée de 5 %, avec une hausse sensible de l'effectif des cadres (+ 14,8 %) et une diminution des effectifs non-cadres (- 7,2 %). Hors changement de périmètre lié à l'intégration au CEA courant 2008 du Centre national de recherche en génomique situé à Evry, cette hausse s'élève à 3 %.

En pourcentage de l'effectif total, l'augmentation de l'effectif des agents contractuels est plus mesurée au CEA que dans certains EPST, car celui-ci est soumis aux règles du droit privé. Une catégorie dite des « CDD de recherche » a été créée en 2008 pour identifier les CDD financés dans le cadre de programmes européens (durée du contrat jusqu'à trois ans).

Tableau n° 24 : évolution 2006-2011 des effectifs du CEA

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011/2006
Cadres	5 838	5 960	6 144	6 355	6 516	6 702	14,8%
Non-cadres	4 740	4 694	4 687	4 608	4 478	4 400	-7,2%
Total CDI (ETPT)	10 578	10 654	10 831	10 963	10 994	11 102	5,0%
CDD	217	353	486	566	680	698	221,7%
post-docs	266	310	308	254	247	215	-19,2%
doctorants	581	618	706	823	906	956	64,5%
Total CDD (ETP 31/12)	1 064	1 281	1 500	1 643	1 833	1 869	75,7%

Source : Commissariat à l'énergie atomique

L'évolution des effectifs du CNES

Les personnels du CNES relèvent du droit privé.

Le contrat d'objectifs et de moyens 2005-2010 du CNES prévoyait que la masse salariale soit contenue dans une évolution annuelle moyenne de 0,5 à 1 %, ce qui signifiait d'une part un gain de productivité et d'autre part une stabilisation des effectifs. Sur la période 2006-2011, les effectifs du CNES ont légèrement diminué et ont fait l'objet, comme au CEA, et un repyramidage. Les ingénieurs, qui constituaient 72 % de l'effectif en 2006, en représentent 79 % en 2011 au détriment des personnels administratifs. Le bilan du contrat 2005-2010 du CNES montre que l'objectif de maîtrise de la masse salariale a bien été atteint.

Tableau n° 25 : évolution 2006-2011 des effectifs du CNES

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011/2006
CDI	2 409,10	2 393,10	2 367,90	2 359,40	2 380,40	2 383,40	-1,1%
CDD	9,10	12,30	8,60	13,40	24,70	23,80	161,5%
Total	2 418,20	2 405,40	2 376,50	2 372,80	2 405,10	2 407,20	-0,5%

Source : Centre national d'études spatiales

2 - L'absence de vision de l'équilibre souhaitable entre les différents statuts

Le financement de la recherche par appel à projets est aujourd'hui le modèle dominant au niveau international. Il importe de ne pas en remettre en cause le principe, car il apporte du dynamisme à la politique de recherche, en allouant des moyens à des priorités tout en ciblant les équipes les plus performantes. La Cour estime cependant que plusieurs éléments méritent réflexion.

Il apparaît en effet nécessaire de définir une vision de l'équilibre souhaité entre les emplois contractuels pour la réalisation de projets de recherche et les emplois de titulaires.

À la suite du contrôle de l'INSERM, la Cour a alerté la ministre des affaires sociales et de la santé, la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche et la ministre de la réforme de l'État, de la décentralisation et de la fonction publique dans un référé du 1^{er} août 2012 sur les risques liés à la gestion des personnels contractuels dans la recherche publique⁷⁸, en particulier les risques juridiques et financiers liés à l'application de la loi du 12 mars 2012, qui ont depuis lors donné lieu à un premier jugement en mars 2013.

Jugement du tribunal administratif de Nantes

Par jugement rendu le 12 mars 2013, le tribunal administratif de Nantes a annulé, à la demande d'une chercheuse de l'INSERM, la décision de l'institut refusant de transformer son contrat à durée déterminée en contrat à durée indéterminée et a enjoint à l'INSERM de proposer à la requérante un contrat à durée indéterminée par application des dispositions de l'article 8 de la loi n° 2012-347 du 12 mars 2012 qui prévoient notamment cette transformation au terme de six années d'ancienneté dans le poste occupé.

⁷⁸ Cour des comptes, *Rapport public annuel 2013*, Tome I. L'INSERM et les sciences du vivant, p. 261 à 303. La Documentation française, Février 2013, 657 p. et disponible sur www.ccomptes.fr. La Cour avait constaté que les personnels contractuels se répartissaient à l'INSERM de façon identique entre chercheurs d'une part (doctorants, post-doctorants, chercheurs plus confirmés) et personnels ingénieurs, techniciens et administratifs (ITA). Les modalités de gestion des personnels ITA étaient particulièrement critiquables, sur la base de contrats de courte durée, renouvelés plusieurs fois au titre de différents contrats de recherche.

La requérante a été embauchée par l'INSERM le 1^{er} octobre 2001 sous contrat à durée déterminée, a exercé durant onze années au sein de la même unité de recherche, mais a été rémunérée par une pluralité d'employeurs, dans le cadre de transferts successifs entre diverses autorités publiques (CHU de Nantes, CNRS, puis à nouveau l'INSERM).

Le tribunal a estimé, à partir d'un faisceau d'indices, que l'INSERM était depuis plus de dix ans l'employeur unique de la requérante, en dépit des « contrats-supports » souscrits à l'intérieur de cette période par le CHU de Nantes et le CNRS.

Au-delà de l'application de la loi du 12 mars 2012, le ministère a pris différentes mesures, dont la limitation des contractuels à 30 % des personnels dans les projets ANR. Par ailleurs, il réunit désormais les organismes de recherche régulièrement afin d'harmoniser leurs politiques de ressources humaines et de diffuser les meilleures pratiques. Plusieurs établissements publics à caractère scientifique et technologique ont ainsi défini des chartes de bonnes pratiques concernant la gestion des personnels contractuels.

Ces mesures ne sont pas pour autant suffisantes. Ainsi, le seuil de 30 % ne sera plus une limite si davantage de personnels titulaires sont affectés aux projets de l'ANR, affectations qu'il sera impossible de contrôler.

C'est pourquoi le recours aux contrats à durée déterminée dans le cadre des financements sur projets doit être réservé aux doctorants et post-doctorants, y compris étrangers, sauf exceptions qui seraient à justifier par les porteurs de projet sur le caractère temporaire du poste occupé. Cela permettrait d'inscrire ainsi ces jeunes chercheurs dans les parcours professionnels internationalement reconnus en matière de recherche.

Il est en effet bénéfique de former au sein des laboratoires publics un nombre important de doctorants ou de post-doctorants, contractuels, qui apportent dynamisme et créativité, s'il existe pour eux des perspectives professionnelles dans la recherche publique ou dans l'industrie.

La vision de l'équilibre à atteindre doit prendre en compte une notion de vivier, à la fois pour le secteur public et le secteur privé, tout en tenant compte des aspects très internationaux de la recherche. Ainsi, dans différents secteurs de recherche, comme ceux de l'INRIA ou du CEA, la présence de nombreux contractuels ne pose pas la question de leur devenir de façon aigüe, car ces jeunes chercheurs ou ingénieurs sont en général facilement recrutés par les entreprises du secteur. La situation est

plus compliquée dans les secteurs où la recherche et développement industrielle est en crise ou dans les secteurs où la recherche en entreprise est moins développée, comme les sciences de l'homme et de la société (SHS) par exemple.

Pour les personnels scientifiques de soutien, en particulier les techniciens, leur statut doit correspondre à l'emploi qu'ils occupent : si la fonction occupée correspond à un besoin temporaire de l'opérateur pour mener à bien un projet de recherche, le statut de contractuel est le plus adapté. À l'inverse, ce n'est pas le cas pour les personnes occupant un poste permanent (comme la gestion d'une plate-forme, ou d'un équipement scientifique spécifique sur une longue durée qui nécessite une formation adéquate).

Enfin, les indicateurs choisis pour mesurer l'attractivité internationale ne reflètent pas suffisamment la réalité de l'attractivité des laboratoires publics. En effet, la seule mesure (indicateur 6.1 du programme 172) porte sur le taux de chercheurs étrangers dans les recrutements des EPST des programmes 172 et 187 et fixe une valeur cible de 30 % en 2015⁷⁹. Compte tenu de la forte sélectivité des concours des corps de chargés de recherche des établissements publics à caractère scientifique et technologique, il apparaîtrait plus pertinent de fixer un indicateur portant sur les recrutements de chercheurs étrangers en tant que post-doctorants, ce qui mesurerait l'attractivité internationale de la France pour de jeunes chercheurs, appelés généralement à poursuivre leur carrière à l'international.

3 - L'absence de pilotage de l'emploi par grands secteurs de recherche

Les personnels chercheurs statutaires appartiennent majoritairement aux corps nationaux d'enseignants-chercheurs et aux corps de chercheurs des établissements publics à caractère scientifique et technologique, dont les gestionnaires sont les présidents d'établissement.

Au sein des universités, la gestion des emplois des enseignants-chercheurs est essentiellement fondée sur des procédures annuelles d'examen des besoins et d'ouverture de postes. Ce sont majoritairement les critères d'enseignement qui guident le choix des postes à ouvrir. Le ministère estime ainsi que le pilotage des enseignants-chercheurs se fait plutôt « par la démographie étudiante » que par les priorités de recherche.

⁷⁹ Projet annuel de performances 2013 de la mission interministérielle de recherche et d'enseignement supérieur.

En outre, le système SYMPA d'allocation des moyens aux universités ne prend pas en compte la stratégie nationale de recherche et d'innovation.

Les marges de manœuvre de redéploiement entre unités de formation et de recherche (UFR) sont faibles. À l'université Paris-Sud, un tiers des postes libérés par un départ à la retraite est mis au concours sur des profils de recherche spécifiques proposés par les composantes et validés par le conseil scientifique. Cette politique permet ainsi d'orienter des recrutements sur des thématiques de recherche nouvelles et pointues et de redéployer des emplois d'enseignants-chercheurs au sein d'une même UFR et, parfois, entre UFR, avec un volume annuel qui reste cependant faible (ce dispositif concerne 10 emplois sur 69 recrutements en 2013).

Dans tous les EPST, les procédures d'ouverture de postes sont également annuelles. La répartition des postes à ouvrir est faite par la direction de l'organisme, par institut, puis par section au CNRS, par commission scientifique à l'INSERM ou par département à l'INRA. Au CNRS, le collège de direction définit les priorités scientifiques de l'année à venir qui vont se traduire dans les postes à ouvrir au sein de chaque section. Cependant, les capacités de redéploiement restent assez limitées entre sections.

Au CNRS et à l'INSERM, la grande majorité des lauréats est ensuite libre de choisir son laboratoire d'affectation, le critère principal étant l'adéquation du projet scientifique du lauréat avec le projet scientifique et les moyens du laboratoire. C'est également la procédure qui prévaut en cas de mobilité. À l'INRA en revanche, la grande majorité des postes ouverts correspondent à un laboratoire d'accueil prédéfini et à un thème de recherche. Seuls environ 15 % des postes ne sont pas fléchés. Ce dispositif permet efficacement de prendre en compte les priorités scientifiques de l'organisme.

La gestion des ingénieurs, techniciens et administratifs (ITA) relève de procédures beaucoup plus classiques d'examen des besoins au sein des laboratoires de recherche par les délégations régionales, départements et instituts.

Les modalités d'allocation des moyens aux priorités scientifiques sont ainsi limitées aux capacités de recrutement annuel qui, si elles permettent d'affecter une priorité à un département, demeurent réduites. Les marges de manœuvre pour allouer des moyens statutaires à une priorité de recherche sont faibles. Les procédures mises en œuvre ne permettent en outre pas d'assurer une allocation prioritaire des moyens aux unités performantes, même si les candidats nouvellement recrutés choisissent généralement des laboratoires performants.

La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences est peu développée au sein des EPST et se fonde le plus souvent uniquement sur des prévisions de départs à la retraite et sur les besoins exprimés annuellement par les unités ou directions, avec peu de vision prospective des thématiques à développer. Au CNRS, le dialogue de gestion annuel intègre désormais une analyse des besoins sur un horizon pluriannuel, fondée sur différents scénarios. Un travail est en cours à l'INRA pour définir une gestion prévisionnelle des emplois, des effectifs et des compétences (GPEEC) à partir des schémas stratégiques à cinq ans établis par ses départements.

La vision prospective des compétences nécessaires est également peu partagée entre les différents acteurs, universités et organismes de recherche. L'INSERM mène ainsi des réflexions avec le CNRS et les universités pour quelques compétences critiques (animalerie, bio-informatique par exemple).

L'absence de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences est particulièrement marquée dans les sciences humaines et sociales, comme la Cour l'a montré dans un contrôle récent de la branche SHS au CNRS qui a débouché sur un référé⁸⁰.

Sans méconnaître la nécessaire liberté de recherche attachée aux travaux de recherche fondamentale, il apparaît que les procédures de recrutement des chercheurs statutaires sont très sélectives mais qu'une fois le recrutement effectué, les modalités de gestion des chercheurs offrent peu de marges de manœuvre pour que les opérateurs orientent leurs forces de recherche sur des priorités scientifiques.

Au mécanisme incitatif de financement de la recherche sur projets, qui permet d'affecter des moyens de fonctionnement à des thématiques prioritaires (programmes de l'ANR, investissements d'avenir en biologie-santé), ne répond pas la même capacité d'allocation fine des moyens en personnels statutaires. Cette situation n'est pas optimale, car les forces que représentent les chercheurs orientent les capacités de recherche.

Au cours des dernières années on a assisté à un fort renouvellement des effectifs de recherche, conséquence d'une vague importante de départs à la retraite. Un tel contexte offrait l'occasion d'esquisser une vision prospective partagée des besoins à moyen terme et de mettre en œuvre des campagnes de recrutement permettant d'orienter

⁸⁰ Cour des comptes, *Référé* à la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche du 1^{er} août 2012, accessible sur le site Internet de la Cour : www.ccomptes.fr.

les forces de recherche vers les sujets faisant l'objet d'une priorité. Il est regrettable que cette opportunité n'ait pas été saisie, faute de concertation entre les différents acteurs et d'une impulsion du ministère chargé de la recherche.

Cependant les départs prévus au cours des années à venir offrent encore des marges de manœuvre. Il est important que les différents acteurs, organismes de recherche, universités, grandes écoles, puissent mener des réflexions prospectives coordonnées sur l'évolution de leurs forces de recherche par grandes thématiques. Les alliances pourraient constituer le cadre de discussion. Il revient au ministère en tout état de cause de fournir le cadre stratégique de ces réflexions.

4 - Une mobilité trop faible entre les différents statuts et avec le secteur privé

Le développement de passerelles entre les activités des enseignants-chercheurs et celles des chercheurs des établissements publics à caractère scientifique et technologique a toujours été considéré comme devant être encouragé, que ce soit l'enseignement par les chercheurs dans les universités ou la possibilité pour un enseignant-chercheur de bénéficier de décharges d'enseignement pour se consacrer à ses travaux de recherche⁸¹ à certains moments de sa carrière.

Depuis 2006, deux dispositifs issus du plan carrière avaient pour objectifs de développer ces échanges : les chaires université-organisme⁸² et la prime d'excellence scientifique, qui devaient favoriser l'activité d'enseignement des chercheurs.

Les chaires université-organisme se sont développées à un rythme beaucoup moins rapide qu'envisagé lors de leur lancement. Sur les 260 chaires inscrites en lois de finances en 2009 et 2010, 218 seulement (80 %) ont été pourvues. Les causes principales d'échec en matière de recrutement sont le nombre très limité de candidatures, le niveau jugé

⁸¹ Comme le permettent les dispositifs de délégation au sein d'un établissement public à caractère scientifique et technologique, de congé de recherche pour conversion thématique ou la nomination à l'Institut universitaire de France.

⁸² Le principe est d'organiser une procédure de recrutement conjointe université/organisme de recherche pour recruter un maître de conférences qui sera placé en délégation pendant cinq ans auprès de l'organisme de recherche, avec une dispense de deux tiers de son service d'enseignement. Le financement des deux tiers de son salaire doit être assuré par l'organisme de recherche, le tiers restant ainsi qu'une prime d'excellence scientifique étant assurés par l'établissement d'enseignement supérieur. Ces dispositions financières ne s'appliquent pas au CEA.

insuffisant des candidats, ainsi qu'une visibilité trop faible de l'existence de ces postes et le niveau requis pour y postuler. Les acteurs dénoncent également les modalités très lourdes d'organisation des recrutements. Une autre explication est la contestation manifestée par une partie de la communauté scientifique des avantages accordés à ces chaires. Selon le ministère, un bilan qualitatif de ce dispositif expérimental doit être effectué en 2013 afin d'évaluer son effet conjugué sur l'activité et la carrière des lauréats ainsi que sur les structures d'accueil.

L'accueil en délégation, pour une période limitée à un ou deux semestres, est une position statutaire spécifique aux enseignants-chercheurs. Délégué dans un organisme de recherche, l'enseignant-chercheur continue d'être rémunéré par son établissement d'origine, tout en étant déchargé de son service d'enseignement. Ce dispositif est stable depuis 2006, de l'ordre de 500 hommes-an. Néanmoins, il bénéficie en 2012 à un nombre plus important d'universitaires (725 contre 650 accueillis au CNRS en 2006), car l'accueil est généralement limité à un semestre. Depuis la mise en œuvre des chaires, l'INSERM n'accueille plus d'enseignants-chercheurs en délégation. Et à l'INRA, le nombre de délégations est très réduit (quatre personnes en 2012).

La prime d'excellence scientifique devait encourager les chercheurs à assumer des charges d'enseignement en retenant un critère d'enseignement pour son attribution. La circulaire d'application est beaucoup plus floue que le décret de création de la prime et exige simplement un engagement du chercheur à enseigner. Le contrôle de l'INSERM a montré que l'application de ce critère par l'établissement était devenue assez souple, perdant ainsi de vue l'un des objectifs de cette nouvelle prime.

La mobilité entre les corps d'enseignants-chercheurs et de chercheurs est enfin très faible. Les corps de chercheurs recrutent majoritairement des post-doctorants. La mobilité du corps des chargés de recherche des établissements publics à caractère scientifique et technologique vers celui de professeur d'université, qui permettrait à un chercheur en milieu de carrière de se réorienter vers l'enseignement, est peu fréquente, excepté dans la filière des mathématiques où elle constitue au contraire une évolution naturelle de la carrière. Dans le domaine de la recherche médicale, des passerelles existent également entre les corps de chargés de recherche de l'INSERM et le corps des professeurs des universités-praticiens hospitaliers (PUPH). L'objectif n° 5 du programme 172 est « d'accroître la mobilité des chercheurs vers l'enseignement supérieur et l'entreprise ». Cependant, cet objectif ne comporte qu'un seul indicateur portant exclusivement sur la mobilité vers l'entreprise. Il

apparaît nécessaire de compléter cet indicateur par des indicateurs de recrutements croisés entre statuts.

La problématique particulière de l'existence de deux types de corps de chercheurs et d'enseignants chercheurs est liée à la singularité du système français de recherche. Dans le modèle dominant à l'international, fondé sur de grandes universités de recherche, les personnels sont à la fois enseignants et chercheurs, comme l'illustre l'exemple de l'École polytechnique fédérale de Lausanne présenté ci-après.

Recrutements de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Tous les enseignants de l'École polytechnique fédérale de Lausanne sont à la fois chercheurs et enseignants. Chacun dirige sa propre équipe de recherche.

Le processus de recrutement des jeunes professeurs repose aujourd'hui sur un cursus de *tenure track* très sélectif, qui vise à évaluer pendant les six premières années les capacités d'enseignement et de recherche ainsi que le potentiel du candidat.

Avant d'entrer dans ce cursus, les candidats, qui ont en général déjà effectué une ou deux périodes de post-doctorat, sont identifiés au niveau international par les doyens des facultés et évalués par un comité de sélection. Le cursus de *tenure track* correspond à un contrat d'enseignement et de recherche de huit ans au cours desquels les assistants professeurs doivent effectuer une demi-charge d'enseignement et disposent d'une dotation de démarrage de 1 M€ environ, qui leur permet de constituer leur propre équipe de recherche (deux doctorants et un post-doctorant). Les assistants professeurs sont évalués à la fin de la sixième année. Si l'évaluation est positive (dans environ 75 % des cas), ils peuvent candidater à un poste de professeur associé à l'EPFL.

Enfin, la participation par la mobilité des chercheurs au développement des entreprises reste très faible. Malgré la modification du périmètre de l'indicateur du projet annuel de performances, qui prend en compte l'ensemble des dispositifs permettant à un chercheur de participer à la création d'entreprise⁸³, les chiffres annuels restent très faibles en regard de l'effectif total des emplois du programme 172 (100 sur

⁸³ Mode de calcul de l'indicateur : nombre d'agents autorisés, après avis de la commission de déontologie, à participer à la création d'une entreprise valorisant leurs travaux de recherche, ou à apporter un concours scientifique à une entreprise valorisant leurs travaux de recherche, ou à participer au capital d'une société, en application des articles L. 413-1 et suivants du code de la recherche.

48 000 ETP environ en 2012). Cet indicateur est partiel, car il ne prend en compte que les chercheurs titulaires et ne permet pas de suivre la diffusion des personnels contractuels vers le secteur privé. Une augmentation des liens entre la recherche publique et le secteur privé, pour un transfert plus efficace, doit passer par une augmentation de la mobilité des personnels.

C - Une absence de vision claire du bon équilibre entre organismes de recherche et universités dans le pilotage de la recherche

Le problème du financement des opérateurs de recherche doit être replacé dans le contexte plus large de la politique suivie en matière d'organisation de la recherche et de l'enseignement supérieur, et sur le nouvel équilibre entre universités et organismes qu'elle a visé à promouvoir.

Après la loi de programme de 2006 et la création de l'Agence nationale de la recherche et de l'agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES), la loi relative aux libertés et responsabilités des universités de 2007 procédait de la volonté de donner aux universités, rendues plus autonomes, des responsabilités accrues en matière de recherche et de rapprocher ainsi le système français des normes d'organisation prévalant sur le plan international : des universités ayant la responsabilité des laboratoires de recherche et la maîtrise des recrutements d'enseignants-chercheurs, intégrant des moyens de recherche provenant de sources diverses, et notamment d'agences de moyens nationales, dans une stratégie de recherche dont elles ont la responsabilité à titre principal.

Cette politique a été amplifiée par le programme des investissements d'avenir, qui avec les initiatives d'excellence a apporté des moyens financiers substantiels à des regroupements de recherche et d'enseignement d'excellence dont les universités étaient les pivots : les initiatives d'excellence ont ainsi prolongé le mouvement amorcé en 2006 avec la création des pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), auxquels aucun moyen financier spécifique n'était associé, ce qui en limitait la portée pratique. Les investissements d'avenir ont constitué un levier financier pour la politique d'encouragement aux regroupements universitaires.

La rationalisation de la gestion des unités mixtes et la promotion de la formule du mandat unique de gestion s'inscrivaient dans la même perspective de rehaussement du rôle stratégique des universités en

matière de recherche : le principe, promu par le ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur à partir de 2005, selon lequel l'organisme hébergeur avait vocation à assumer la gestion unifiée des UMR, favorisait les universités, qui fournissaient dans la grande majorité des cas les locaux des unités de recherche.

Enfin, la création d'une agence d'évaluation autonome, l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES), compétente pour évaluer les unités de recherche des organismes et des universités, mettait ces dernières en mesure d'accéder, en matière d'évaluation, à des informations que jusqu'alors, seuls les grands organismes de recherche disposant de moyens d'évaluation propres, pouvaient produire. Le dialogue entre universités et organismes sur les activités scientifiques des unités mixtes et l'allocation des moyens à celles-ci s'en est trouvé rééquilibré.

Aux problèmes techniques de financement et de gestion des unités de recherche correspondent ainsi des enjeux de pouvoir dans les relations entre universités et organismes de recherche qui ont compliqué la résolution de ces problèmes. Les modalités retenues d'un partage en nombre égal des unités de recherche, placées sous mandat de gestion unique des universités d'une part, et des organismes d'autre part, a traduit une réticence sous-jacente envers la formule du mandat unique. De même, certains organismes ont eu tendance à percevoir la montée des financements sur projets de l'Agence nationale de la recherche (ANR) comme les privant de la marge d'initiative financière nécessaire à l'animation de leur propre stratégie de recherche.

Les organismes de recherche sont cependant loin d'être seuls responsables de cette situation et des blocages qu'elle a suscités.

Le choix politique de faire des universités le centre de gravité de la recherche publique n'a en effet pas été poussé jusqu'au bout. Ainsi l'État n'a pas donné aux universités, moins bien dotées que les organismes de recherche en moyens de soutien et de gestion, la capacité d'assumer en pratique les responsabilités d'intégration de la recherche qu'il souhaitait leur voir assumer. Il n'a pas poursuivi la politique de rapprochement entre grandes écoles et universités dans les regroupements de type pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) ou initiatives d'excellence (Idex) que la volonté de recentrage du système au profit des universités impliquait. Il a compensé l'émiettement institutionnel du système français de recherche par la création de structures de coordination, les alliances, où les universités étaient mal représentées, et où le rôle essentiel a été joué par les grands organismes de recherche. Il n'a pas cherché à imposer le principe hébergeur-gestionnaire pour la mise en œuvre du mandat unique, ni cherché à faire de celui-ci la règle, sans pour autant formuler

de solution alternative au problème ainsi laissé pendant de la pluralité de gestion des unités mixtes.

Au défaut de cohérence dans la mise en œuvre de la politique définie au cours de la période 2006-2012 s'ajoutent des orientations récentes qui pourraient aboutir à remettre en cause le choix même de rehausser le rôle des universités en matière de recherche. Il en va ainsi de la réduction envisagée des financements sur projets et de la suppression de l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES). Il résulte, tant de ce défaut de cohérence que des choix les plus récents, une incertitude sur le modèle d'organisation de la recherche et sur le partage souhaitable des rôles entre organismes et universités.

Il sera très difficile de mettre en œuvre des méthodes d'allocation des moyens plus efficaces sans une plus grande clarté sur les rôles respectifs des principaux acteurs de la recherche publique et sur le modèle d'organisation qui les sous-tend : si la Cour peut formuler des recommandations sur les modes de financement, elle ne peut que constater cette incertitude persistante sur les rôles respectifs des organismes et des universités, dont la clarification relève d'arbitrages politiques qui ne sont pas de sa compétence. Elle se doit néanmoins de souligner leur caractère nécessaire, alors que la représentation nationale se trouve saisie du projet de loi sur l'organisation de l'université et de la recherche.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les problèmes analysés dans ce chapitre tiennent à des causes structurelles : dualité du système de recherche français partagé entre universités et organismes, émiettement des financements, multiplicité des structures fédératives et des cadres de coopération, insuffisante intégration de la gestion des unités mixtes, absence de politique des ressources humaines de la recherche.

La Cour, à plusieurs reprises, est intervenue sur ces différents sujets. Dans son rapport public thématique de 2005 sur la recherche à l'université, elle avait notamment plaidé pour développer le rôle d'intégration de la recherche des universités. En 2007, dans un rapport public thématique sur la recherche en sciences du vivant, elle avait appelé à une simplification de l'organisation de la recherche dans ce domaine et à une véritable gestion prévisionnelle des emplois et des compétences qui améliore en particulier la situation de carrière des jeunes docteurs. En 2009 et 2011, elle avait appelé à ce que le rôle et la stratégie du CNRS s'adaptent au nouveau contexte de la politique de la recherche et à ce que les conditions d'un meilleur pilotage des moyens financiers et humains soient réunis.

Les nouvelles modalités de financement de la recherche ont allégé le poids de certains de ces problèmes, à défaut de les régler totalement. Elles ont aussi créé de nouveaux déséquilibres. Enfin, l'absence persistante de réponse à certains problèmes devient véritablement criante.

Parmi les progrès enregistrés depuis 2006, il y a davantage de financements pour la conduite de la recherche dans les organismes de recherche et les universités. L'augmentation des crédits de l'État se retrouve au niveau des organismes et des universités, dans les unités de recherche.

Sur le plan qualitatif, les universités ont également affirmé leur rôle de façon certes incomplète mais croissante, en allouant plus explicitement les financements en fonction du dynamisme des unités.

Enfin, les financements sur projets ont permis de recruter et de rémunérer en nombre des post-doctorants, comblant ainsi une lacune domageable dans les cursus de carrière de recherche en France.

En regard, il s'est produit plusieurs déséquilibres. La croissance des ressources des unités de recherche, résultat de la montée des financements sur projets qui leur bénéficie directement, a paradoxalement réduit la marge de manœuvre financière des universités et surtout des organismes de recherche dont la subvention pour charges de service public est de plus en plus absorbée par la charge des rémunérations des personnels statutaires. Par ailleurs, elle s'est traduite par des recrutements de personnels en contrats à durée déterminée dont certains, s'agissant des personnels de soutien, présentent des risques contentieux.

Pour corriger ce double déséquilibre, la Cour propose d'améliorer la prise en compte des frais généraux des établissements dans les financements sur contrats : ainsi pourraient-ils retrouver une marge de manœuvre financière au niveau central, et procéder aux recrutements stables qui doivent accompagner la montée de leurs charges de structure et de leur volume d'activité résultant de celle des financements sur projets.

La Cour alerte par ailleurs sur l'insuffisante attention portée au financement de l'équipement scientifique, sujet décisif dans la compétition internationale.

Restent les problèmes non résolus, dont deux sur lesquels la volonté de progresser semble buter : la gestion des unités mixtes et la politique de l'emploi scientifique.

Seule une faible minorité d'unités a été soumise à un mandat de gestion unique, en dépit des recommandations de la Cour. La priorité financière accordée à la recherche suppose une transparence dans les dotations dont bénéficient les laboratoires pour qu'un pilotage puisse être exercé. Ceci passe au minimum par une interopérabilité des systèmes d'information des organismes et des universités et par des procédures et règles de gestion unifiées.

Le problème de l'emploi scientifique est le fait de quatre catégories d'acteurs : l'État, les organismes de recherche, les universités depuis peu davantage autonomes en ce domaine, et les unités de recherche elles-mêmes dont les capacités de recrutement sur contrat de courte durée ont été fortement accrues par la montée des financements sur projets.

Il est essentiel, dans un contexte budgétaire peu favorable au développement de l'emploi public statutaire, que l'État parvienne à réguler les flux émanant de ces différentes catégories d'acteurs et les intègre dans une vision prévisionnelle des besoins scientifiques du pays partagée par tous les acteurs.

En conséquence, la Cour formule les recommandations suivantes à l'attention du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et des opérateurs de recherche :

- 12. élargir le volume des frais généraux éligibles aux financements sur projets par référence aux taux qui seront mis en œuvre par l'Union européenne ;*
 - 13. réserver les recrutements en contrats à durée déterminée financés directement sur projet aux doctorants et post-doctorants et limiter à deux l'enchaînement de contrats post-doctoraux au sein d'un établissement ;*
 - 14. établir sans délai une unicité de budget, de comptabilité et de règles de gestion pour les unités mixtes de recherche ;*
 - 15. mettre en place un suivi coordonné des investissements scientifiques et charger l'ANR de procéder régulièrement à des appels à projets dans ce domaine ;*
 - 16. développer, chez les opérateurs et au ministère, une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences par grands secteurs scientifiques et fixer, dans ce cadre, des objectifs mesurables en matière de mobilité entre les corps d'enseignants-chercheurs et de chercheurs et avec le secteur privé.*
-

Chapitre IV

Des performances scientifiques meilleures que leurs retombées économiques

Les études économiques montrent que les résultats tirés de la recherche ont un effet très important sur la croissance potentielle de l'économie qui, elle-même, joue un rôle essentiel dans la compétitivité future de l'économie comme dans les conditions d'équilibre des comptes publics. Ces résultats ne dépendent pas uniquement des moyens budgétaires alloués à la recherche. Ils sont tributaires aussi et surtout de la performance de ces dépenses. Les dépenses publiques en faveur de la recherche peuvent donc avoir un effet très significatif sur l'innovation et la croissance, à condition qu'elles soient efficaces.

Pour un nombre croissant de secteurs économiques, les activités de recherche et développement, et en particulier de recherche appliquée et de développement expérimental, constituent un enjeu majeur de positionnement sur le marché national mais aussi mondial. La création de nouvelles activités et entreprises et le développement des secteurs et entreprises existants sont ainsi de plus en plus directement rapportés à leurs capacités d'innovation technologique.

La mesure traditionnelle du succès de la politique de recherche est double, quantitative et qualitative.

Sur le plan quantitatif, l'augmentation du volume de la recherche publique et privée mesurée par le ratio dépense intérieure de recherche et développement/produit intérieur brut (DIRD/PIB) est un objectif en soi.

Sur le plan qualitatif, le succès de la recherche se mesure principalement de deux façons : d'une part, par les performances enregistrées par les équipes de chercheurs en matière de publications et de distinctions scientifiques ; d'autre part, par les résultats obtenus en matière de dépôt de brevets et de contrats de licence ou, plus généralement, de valorisation de la recherche des entreprises comme des laboratoires publics.

Cette double mesure, quantitative et qualitative, de la performance de recherche laisse de côté des questions relatives aux modes d'allocation des ressources et à la mesure de la performance.

L'idée selon laquelle le volume global de la recherche, financé ou exécuté, est un objectif en soi est soutenue par de nombreuses études économiques, qui tendent à établir un lien entre la croissance potentielle d'une part, la recherche et l'innovation de l'autre. Cependant, ce lien varie selon les disciplines et les champs de la recherche.

Par ailleurs, le processus d'innovation ne relève pas simplement de l'aboutissement d'un continuum, qui irait de la recherche fondamentale à l'innovation sur le marché, et que la politique de recherche doit avoir pour objectif de renforcer. Les déterminants de la croissance et de l'innovation sont multiples et complexes.

Pour être performante, l'allocation des ressources au système de recherche ne peut donc se désintéresser des mécanismes de transmission de l'amont vers l'aval de la recherche et, plus généralement, de son impact sur l'économie.

Après un bref passage en revue des performances de la recherche en termes de publications, le présent chapitre examine les instruments de politique publique mis en place pour assurer la transmission des résultats de la recherche vers l'économie.

I - Un impact économique mal pris en compte par les indicateurs de performances

A - Un succès global pour les publications et les brevets

Tous domaines confondus, selon les indicateurs du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche⁸⁴, la France se situe en 2010 au 6^{ème} rang mondial avec 3,9 % des publications scientifiques. La part de la France dans les publications mondiales est en baisse continue depuis 1999, après avoir atteint 5,4 % en 1995, malgré un nombre de publications en augmentation⁸⁵.

Sur cette même période, les parts respectives des publications mondiales des États-Unis, principal producteur avec 24,1 % en 2010, du Japon (5,7 %), du Royaume-Uni (5,6 %) et de l'Allemagne (5,4 %) ont également diminué⁸⁶, en raison de la forte émergence des pays asiatiques (en particulier la Chine qui atteint 9,5 % et l'Inde) et du Brésil.

Malgré la baisse relative de la part française dans les publications mondiales, la visibilité française (indice de citation des publications) est en augmentation régulière, passant de 0,91 en 1993 à 1,06 en 2010. Elle reste néanmoins inférieure à celle des États-Unis, de l'Allemagne et du Royaume-Uni.

La part mondiale des publications françaises, leur visibilité et leur impact ainsi que leur évolution sur dix ans varient considérablement selon les champs scientifiques.

⁸⁴ *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France n° 6*, déc. 2012.

⁸⁵ Le nombre de publications de la France recensées dans la base de données Thomson Reuters est passé de 48 000 à 64 700 entre 2000 et 2011, soit une hausse de 35 %.

⁸⁶ Avec la France, ils affichent une baisse de 15 points en 10 ans.

Tableau n ° 26 : part mondiale des publications françaises et indice d'impact par grand secteurs

Secteurs scientifiques	Part mondiale de publications		Indice d'impact	
	2011	Evolution 2001-2011	2011	Evolution 2001-2011
Espace	14,0	18%	1,28	26%
Mathématiques	8,7	-15%	1,24	11%
Geosciences	8,3	-5%	1,46	19%
Sciences Physiques	7,5	-13%	1,48	29%
Microbiologie	6,1	-26%	1,34	12%
Informatique	6,0	-8%	1,13	33%
Immunologie	6,0	-19%	1,13	19%
Biologie moléculaire et Genetique	5,8	-24%	1,41	36%
Medicine clinique	5,2	-12%	1,43	46%
Biologie et Biochimie	5,1	-25%	1,13	25%
Neurosciences	4,9	-17%	1,19	11%
Environnement/Ecologie	4,9	5%	1,34	22%
Ingenierie	4,9	-8%	1,23	11%
Chimie	4,8	-24%	1,14	8%
Economie	4,5	34%	1,09	21%
Science des matériaux	4,5	-33%	1,13	12%
Biologie végétale et animale	4,4	-22%	1,72	51%
Agriculture	3,9	-30%	1,92	57%
Pharmacologie et Toxicologie	3,5	-39%	1,19	37%
Psychiatrie/Psychologie	3,2	41%	0,85	-7%
Sciences sociales	2,0	49%	0,95	46%

Source : base de données Thomson Reuters - 2013. Données non retraitées

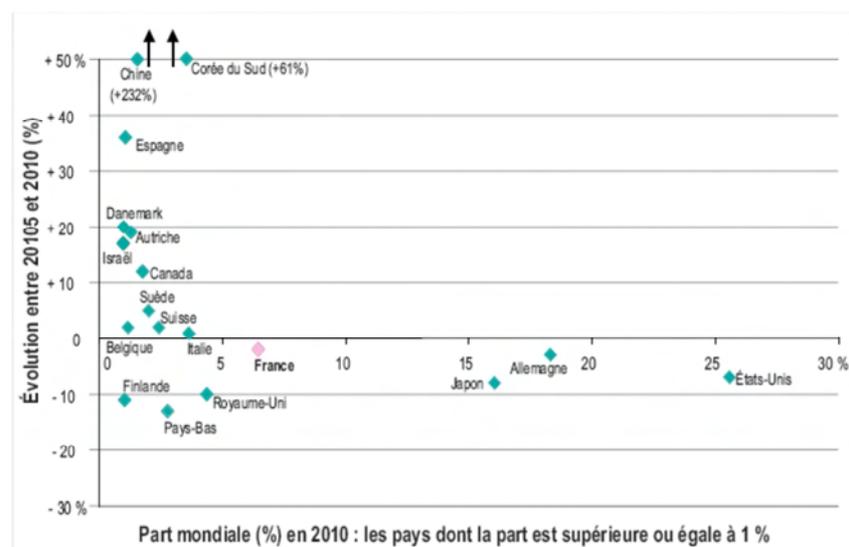
Ainsi pour le secteur spatial, la part des publications françaises recensées dans la base de données Thomson Reuters⁸⁷ est passée, entre 2001 et 2011, de 11,8 % à 14 % des publications mondiales avec une visibilité en augmentation de 26 %. La France s'affirme dans ce secteur, et ses résultats sont indéniablement liés aux financements publics consentis depuis 50 ans. Quatre autres secteurs voient leur part relative augmenter (sciences sociales, économie, psychiatrie, environnement et écologie). Il s'agit de secteurs où la part française reste en deçà de la part moyenne des publications françaises dans cette base de données.

En outre, avec plus de 45 % de ses publications en partenariat avec un laboratoire étranger en 2010, la France est le premier pays en matière de taux de collaboration, rang qu'elle occupait déjà en 2000. Plus de la moitié des partenariats (57 %) le sont avec les États membres de l'Union européenne, et un quart (25,3 %) avec les États-Unis.

⁸⁷ L'observatoire des sciences et techniques retraite ces données qui accordent une part très significative aux publications en langue anglaise.

Enfin, la France représente 6,4 % des demandes de brevets européens en 2010, part en forte baisse depuis 1994 (8,3 %) liée à l'émergence des pays asiatiques.

Graphique n° 18 : demandes de brevets européens en 2010 : part mondiale et évolution 2005-2010



Source : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, OST (données OEB (Patstat) et OCDE (Regpat), traitements OST).

Le rayonnement de la recherche française

Plusieurs personnalités scientifiques françaises ont été récompensées récemment par des distinctions internationales.

Deux français ont reçu le prix Nobel de Physique : Albert Fert, en 2007, pour ses travaux sur la magnétorésistance géante qui ont un impact important sur les technologies de l'information et de la communication, et Serge Haroche, en 2012, pour ses travaux sur la mesure et la manipulation de systèmes quantiques individuels.

Trois personnalités françaises ont obtenu le prix Nobel de physiologie-médecine : Françoise Barré-Sinoussi et Luc Montanier, en 2008, pour leurs travaux sur le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), Jules Hoffmann, en 2011, pour ses découvertes dans le champ de l'immunité innée.

Yves Chauvin a obtenu, en 2005, le prix Nobel de chimie pour le développement des réactions de métathèse en synthèse organique, qui ont aujourd'hui de nombreuses applications industrielles.

La recherche française en mathématiques a obtenu depuis 2002 quatre médailles Fields (attribuées tous les quatre ans à des chercheurs de moins de quarante ans): Laurent Lafforgue (2002), Wendelin Werner (2006), Cédric Villani et Ngô Bảo Châu (2010).

En informatique, Joseph Sifakis a été lauréat du prix Turing en 2007 pour ses travaux sur la modélisation et la vérification des systèmes temps-réel, largement utilisées dans l'industrie pour les systèmes embarqués.

La médaille d'or du CNRS distingue chaque année l'ensemble des travaux d'une personnalité scientifique qui a contribué de manière exceptionnelle au dynamisme et au rayonnement de la recherche française. Le palmarès de la médaille d'or du CNRS illustre ainsi le rayonnement de la recherche française dans des domaines variés :

2002 - Claude Lorius et Jean Jouzel (climatologie) pour avoir mis en évidence le lien entre teneur en gaz à effet de serre et évolution du climat grâce à l'analyse des bulles d'air présentes dans la glace des calottes polaires.

2003 - Albert Fert (Prix Nobel de Physique 2007).

2004 - Alain Connes (mathématiques) (médaille Fields 1982) pour ses travaux sur les problèmes mathématiques soulevés par la physique quantique et la théorie de la relativité.

2005 - Alain Aspect (physique) pour ses recherches dans le domaine de l'optique quantique et de la physique atomique.

2006 - Jacques Stern (informatique) pour ses travaux sur la cryptologie.

2007 - Jean Tirole (économie) pour ses travaux sur la « nouvelle économie industrielle ».

2008 - Jean Weissenbach (génétique) pour ses travaux de cartographie et de séquençage du génome humain.

2009 - Serge Haroche (Prix Nobel de physique 2012).

2010 - Gérard Férey (chimie) pour ses travaux sur les solides poreux hybrides capables notamment de stocker du CO₂ ou des médicaments.

2011 - Jules Hoffmann (Prix Nobel physiologie-médecine 2011).

2012 - Philippe Descola (anthropologue).

B - L'absence de mesure de l'impact économique dans les indicateurs de performance du budget de l'État

La mesure du retour sur investissement du financement public de la recherche ne peut pas se limiter aux indicateurs du nombre de publications scientifiques ou du nombre de brevets déposés. Elle doit également intégrer la mesure du retour sur investissement en termes d'emplois sur le territoire et de richesses créés.

Une série d'objectifs et d'indicateurs actuels de la MIREs donnent un éclairage sur les externalités positives de l'effort public de recherche pour l'activité économique.

Tableau n° 27 : objectifs socio-économiques et indicateurs associés de performances figurant dans les documents budgétaires

<i>programme</i>	<i>objectifs</i>	<i>indicateur</i>
172	3. Améliorer la valorisation des résultats de la recherche et le soutien à l'innovation dans les entreprises	3.3 Dépenses de R&D privé supplémentaire par € de CIR
	5. Accroître la mobilité des chercheurs vers l'enseignement supérieur et l'entreprise	5.1 Nombre de chercheurs du secteur public ayant rejoint une entreprise dans l'année
187	2. Contribuer à l'amélioration de la compétitivité des filières économiques associées par le transfert et la valorisation des résultats de la recherche	2.1 Rentabilité de la valorisation : produit des redevances sur brevets, certificats d'obtention végétale, logiciels et licences rapporté aux dépenses liées aux frais de propriétés intellectuelle
		2.2 Part des contrats de recherche passés avec des entreprises dans les ressources des opérateurs
192	1. Contribuer à améliorer la compétitivité des entreprises par le développement des pôles de compétitivité	1.1 Impact de la politique des pôles de compétitivité sur les entreprises et les territoires
	3. Contribuer au développement des entreprises technologiques innovantes	3.1 Ecart en le taux de croissance sur 3 ans du CA des entreprises soutenues par les aides à l'innovation d'OSéO et celui des entreprises similaires
		3.2 Taux de pérennité à trois ans des entreprises technologiques aidées par les écoles
191	2. Soutenir le développement des PME duales susceptibles de travailler pour les besoins de la défense	2.1 Pourcentage de montant total des projets dont bénéficient les PME - PMI

Source : *Direction du budget*

On peut également relever l'indicateur 4.3 portant sur la part du programme-cadre pour la recherche et le développement technologique de la Commission européenne (PCRDT), attribuée à des équipes françaises, ou encore le dispositif des conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) suivi dans l'action 1 (pilotage et animation) du programme 172.

Sont, en outre, mesurés les produits de la propriété intellectuelle et le montant des contrats industriels des organismes de recherche⁸⁸ et des universités⁸⁹. Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche considère que ces deux derniers indicateurs constituent aujourd'hui les indicateurs les plus pertinents pour mesurer le retour sur investissement des opérateurs. Il s'agit d'une mesure financière des relations nouées entre les opérateurs et le monde économique.

Or, ces deux indicateurs, présents dans les programmes 150, 172, 187 et 190, ne se retrouvent pas dans les autres programmes de la MIRE.

Enfin, ces indicateurs laissent pour l'instant de côté la question des retombées socio-économiques de la recherche sur le territoire national.

II - Une grande dispersion des aides aux entreprises

La part de la dépense intérieure de recherche des entreprises (DIRDE), financée par le secteur public⁹⁰ en France (9,9 % en 2010), est plus élevée que la moyenne des États membres de l'Union européenne (7,3 %) et des pays membres de l'OCDE (8,2 %). À l'inverse, la part de la dépense intérieure de recherche des administrations (DIRDA) financée par les entreprises (4,2 % en 2010) est plus faible que la moyenne de l'Union européenne (7,1 %) et de l'OCDE (5,1 %).

Il existe pourtant un foisonnement de dispositifs d'aides aux entreprises (hors crédit d'impôt recherche), gérés par une multiplicité d'acteurs, situation qui appelle une simplification.

A - Une multiplicité d'acteurs

Au niveau national, la politique d'innovation est portée par plusieurs ministères et plusieurs directions d'administration centrale, responsables des programmes budgétaires correspondants : le ministère chargé de l'industrie, le ministère chargé de la recherche, ainsi que les

⁸⁸ Indicateurs des programmes 172, 187 et 190 : part des ressources apportées aux opérateurs par les redevances sur titre de propriété intellectuelle et part des contrats de recherche passés avec des entreprises dans les ressources des opérateurs.

⁸⁹ Mêmes indicateurs pour le programme 150.

⁹⁰ Sources : Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), PIST 2012-2.

ministères chargés de la défense, de l'agriculture, du développement durable et de l'aménagement du territoire.

Pour mettre en œuvre un soutien à la R&D industrielle, l'État s'appuie sur plusieurs opérateurs et partenaires publics, en particulier Oséo, l'ANR et l'ADEME. La Caisse des dépôts et consignations intervient également pour le soutien à la recherche et à l'innovation des entreprises à travers sa filiale CDC Entreprises.

Au niveau local, les services de l'État et les représentations territoriales d'Oséo coexistent et développent rarement des actions coordonnées sur des objectifs stratégiques communs. Les directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE) ne disposent pas d'une vue générale de l'ensemble des dispositifs en faveur de la recherche et de l'innovation des entreprises. Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, pour sa part, ne semble pas avoir optimisé l'atout que représente pour l'action publique le réseau des délégués régionaux à la recherche et à la technologie (DRRT). Des projets de réforme lancés en 2012 pourraient améliorer ce service.

La nouvelle Banque publique d'investissement (BPI), issue du regroupement de CDC entreprises, filiale de la Caisse des dépôts et consignations, du fond stratégique d'investissement (FSI) et d'Oséo, annoncée à l'automne 2012 et mise en place⁹¹, marque une nouvelle étape à compter de mars 2013.

L'implication des collectivités territoriales dans le développement économique les conduit, en outre, à intervenir significativement dans la recherche et le développement technologique en soutien des laboratoires publics comme des entreprises ainsi que dans la création et la structuration des dispositifs de valorisation de la recherche et des transferts de technologie. Elles consacrent plus d'un milliard d'euros par an à la recherche et technologie (R&T). Les conseils régionaux⁹² sont les

⁹¹ La Banque publique d'investissement a été créée par la loi n° 2012-1559 du 31 décembre 2012. Elle est détenue à parts égales par l'État et la Caisse des dépôts et consignations. Elle regroupe en son sein les services auparavant assurés par Oséo, CDC entreprises et le FSI, créé en 2008. Elle disposera d'un budget de 42 Md€, dont 20 Md€ destinés à être prêtés et 10 Md€ investis en fonds propres d'ici 2017.

⁹² La recherche et la technologie ne relèvent pas des compétences directes des régions. Cependant, leur action en la matière est loin d'être ignorée des textes. Le code général des collectivités territoriales précise en son article L. 4252-1, que « la région est associée à l'élaboration de la politique nationale de la recherche et de la technologie ; elle participe à sa mise en œuvre ».

principaux bailleurs de fonds avec un volume moyen de 752 M€ par an depuis 2007 (826 M€ en 2010).

Près d'un tiers des financements R&T des collectivités territoriales sont réalisés dans le cadre du volet « Recherche » des contrats de projets entre l'État et les régions (CPER), soit 349 M€ par an, entre 2007 et 2010, répartis entre les conseils régionaux pour 70 %, les départements pour 14 % et le bloc communal pour 16 %⁹³. Les opérations de « transfert de technologie et d'aides aux entreprises innovantes » représentent chaque année près de 30 % des budgets R&T des collectivités territoriales, dont la moitié concerne la collaboration public-privé. Entre 2008 et 2010, le budget consacré à ces opérations se stabilise entre 370 et 380 M€ si bien qu'en 2010 leur part est supérieure à celle des opérations immobilières⁹⁴.

En 2009, les entreprises ont déclaré avoir reçu 98 M€ de la part des collectivités territoriales, soit 3,9 % des financements publics alloués. L'effort des collectivités territoriales en matière de recherche et développement est en grande partie tourné vers les entreprises de taille plus réduite. La plupart des régions se sont dotées d'une agence régionale de l'innovation qui conduit leurs actions.

L'effort de recherche (DIRD/PIB) des régions européennes : de fortes disparités

Les régions d'Europe présentent entre elles de fortes disparités : 27 des 260 régions européennes investissent l'équivalent de plus de 3 % de leur PIB régional dans la R&D, c'est-à-dire au-dessus de l'objectif réaffirmé par la stratégie Europe 2020. Ces 27 régions génèrent plus de 40 % des dépenses totales en R&D de l'Union européenne.

Se signalent par leur performance les Länder de Bade-Wurtemberg (ratio de 5,85 %) et de Basse-Saxe (6,77 %). Deux régions françaises apparaissent sur cette carte : Midi-Pyrénées, première région de France en intensité (4,15 %) et l'Île-de-France, qui avec un taux de 3,11 %, s'affirme comme la région phare de l'Union européenne dans la mesure elle représente près de 8 % des dépenses totales de l'Union en matière de R&D⁹⁵. La région Rhône-Alpes est en retrait par rapport à son potentiel (2,6 %).

⁹³ De 2007 à 2010, première phase du contrat de projet entre l'État et les régions (2007-2013) le budget R&T déjà réalisé est de 1,4 Md€ dont 72 % sont consacrés à des opérations immobilières.

⁹⁴ Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche - systèmes d'information et études statistiques Pôle recherche. *Le financement de la recherche et du transfert de technologie par les collectivités territoriales*, - février 2012, p. 6.

⁹⁵ EUROSTAT 2010. Confirmé par OST 2010.

B - Un foisonnement de dispositifs

Les dispositifs publics de financement du transfert et de la diffusion de technologie peuvent être regroupés en trois familles, impliquant des acteurs différents : la recherche partenariale, la prospection des entreprises, la valorisation et le transfert des résultats de la recherche publique.

1 - La recherche technologique partenariale

La recherche partenariale s'exerce au sein des établissements d'enseignement supérieur et des organismes publics, des entités ou regroupements spécialisés. Un des acteurs majeurs est le CEA, dont le montant des contrats avec les industriels s'élevait à 434 M€ en 2011. Les 34 instituts Carnot jouent également un rôle important dans la recherche partenariale et bénéficient de financements publics dédiés.

Il existe aussi sur le territoire des dispositifs en principe centrés sur des prestations plus finalisées. On peut mentionner :

- les plates-formes technologiques (PFT), créées en application de la loi du 12 juillet 1999 sur la recherche et l'innovation dite « loi Allègre » ;
- les centres de ressources technologiques (CRT), structures d'appui technologique aux entreprises, dont la mise en place a été décidée en 1996 par les ministres chargés de la recherche et de l'industrie et qui ont reçu un label qualité délivré par une commission nationale ;
- les centres régionaux pour l'innovation et le transfert de technologie (CRITT), environ 200 en France, créés pour aider les entreprises à renforcer leur potentiel technologique en application de la loi aujourd'hui abrogée du 15 juillet 1982 ;
- les sociétés de recherche contractuelle (SRC), structures privées labellisées par Oséo ;
- les plates-formes mutualisées d'innovation (PFMI), mises en place dans le cadre du programme des investissements d'avenir (2012) ;
- les huit instituts de recherche technologique (IRT), créés dans le cadre des investissements d'avenir (2012).

Dans le cadre des contrats de projet État-régions (CPER), 38 plates-formes technologiques, 75 centres de ressources technologiques et 25 cellules de diffusion technologique (CDT) répertoriés en juin 2011 sont financés. Les dotations publiques qui leur sont affectées sont de

l'ordre de 10 M€ par an, avec une baisse à partir de 2011. Oséo accompagne les 214 sociétés de recherche contractuelle, labellisées pour trois ans, depuis une vingtaine d'années, pour un montant total de 137 M€ (soit environ 7 M€/an). En août 2012, treize projets de plates-formes mutualisées d'innovation ont été sélectionnés, pour un montant de 50 M€ sur huit ans et les instituts de recherche technologique bénéficient d'une enveloppe de 924 M€ sur dix ans.

Le montant des aides est parfois très modeste, mais peut avoir un effet d'image valorisant, constituant une sorte de label.

Ces dispositifs de soutien public à la fonction de recherche technologique gagneraient en efficacité s'ils étaient regroupés, *a minima*, autour d'un label unique, et, dans un second temps, en adossant certaines de ces structures de recherche technologique à des opérateurs plus grands, permettant ainsi une mutualisation des fonctions supports.

Par ailleurs, en application de la loi du 22 juillet 1948, 11 centres techniques industriels (CTI) bénéficiant de dotations budgétaires (23,6 M€ en 2012) ou d'affectation de taxes parafiscales (139 M€ en 2012) et constitués en réseau interviennent au soutien des filières industrielles, notamment par des prestations de recherche technologique. Certains sont des instituts Carnot.

Pour développer un environnement favorable aux entreprises et à l'innovation, l'État a mis en place en 2004 une politique de soutien aux pôles de compétitivité⁹⁶.

Les pôles de compétitivité paraissent durablement installés dans le paysage de la recherche en partenariat avec les entreprises. 5,7 Md€ de financements publics et privés ont été mobilisés entre 2008 et 2011 dans les projets de R&D labellisés par ces pôles, soit 4,5 % des dépenses nationales de R&D sur la période. La complexité du montage des dossiers reste souvent dissuasive pour les entreprises autant que pour les pôles, malgré la création du fonds unique interministériel (FUI) et le transfert de la gestion des dossiers et du conventionnement à Oséo en 2009.

Certains pôles connaissent une réussite marquée, d'autres souffrent d'un manque de dynamisme et toutes les conséquences n'ont pas été tirées des évaluations réalisées, s'agissant du pilotage par la performance et du nombre de pôles qui peuvent effectivement s'affirmer.

⁹⁶ Comités interministériel d'aménagement et de compétitivité des territoires (CIACT) des 13 décembre 2002, et 14 septembre 2004, suivis de la loi n° 2004-1484 du 30 décembre 2004 de finances pour 2005 article 24.

À la suite de la première évaluation en 2008 de nouvelles orientations ont été arrêtées pour les années 2009-2011, et le principe d'une contractualisation avec les pôles a été retenu. La seconde évaluation réalisée en juin 2012 ne permet pas de dresser un classement par degré de réussite.

Les pôles de compétitivité

Le processus de sélection, entamé en 2005, a permis de retenir 71 pôles répartis en trois catégories : 7 pôles mondiaux, 10 pôles à vocation mondiale, et 54 pôles nationaux. Chaque pôle est représenté et animé par une entité juridique propre, le plus souvent une association, qui regroupe des acteurs industriels, scientifiques, académiques et les collectivités territoriales intéressées. Les projets financés au titre de ces pôles de compétitivité ont bénéficié, sur les périodes 2005-2008 et 2009-2011, d'une bonification par rapport au financement public « classique »⁹⁷.

Les grandes entreprises ont bénéficié d'au moins 10 % des financements. Si les entreprises de taille intermédiaire ou ETI (8 % des entreprises membres des pôles) recueillent à peine 2 % des financements alloués aux projets, les PME ont été destinataires de plus d'un tiers (au moins 36 %) des financements totaux.

Tableau n° 28 : financements publics alloués à l'ensemble des projets des pôles de compétitivité (en M€, 2007 à 2011)

Financier en M€	2007	2008	2009	2010	2011	Total	% Total	% 2011
ANR	193	178	192	213	182	958	27,5%	32,6%
Fonds Unique Interministériel (FUI)	239	256	216	154	149	1010	29,0%	26,0%
Programme ISI Oséo	162	109	89	120	90	570	16,4%	16,1%
Collectivités	125	152	128	118	109	632	18,2%	19,5%
Oséo	80	77	70	52	32	311	8,9%	5,7%
Total	799	772	695	657	560	3481		

Source : évaluation des pôles, 2012, chap IV.

⁹⁷ Dans son rapport d'enquête sur les interventions extrabudgétaires de l'État en faveur de la recherche développement, notamment dans les pôles de compétitivité, la Cour chiffre leur financement public à 1,46 Md€ pour la période 2005-2008 et 1,5 Md€ pour la période 2009-2011, au titre du fonds unique interministériel (FUI) et du financement des opérateurs (ANR, Oséo, Caisse des dépôts et consignations).

Ces financements sont affectés, pour une part non négligeable, aux acteurs de la recherche publique : entre 2008 et 2011, 56 % des financements ont été alloués à des entreprises, au coût complet, et 44 % aux organismes de recherche et de formation, au coût marginal.

Le nombre moyen d'adhérents aux pôles a augmenté de plus de 50 % entre 2008 et 2011, pour atteindre un niveau de 187 membres en 2011. Les PME, prédominantes en nombre, représentent plus de la moitié des adhésions et près de 80 % des entreprises membres.

En définitive, aucune conclusion particulière ne semble être tirée des résultats contrastés des différents pôles de compétitivité.

Il existe d'autres formes de recherche partenariale, comme les laboratoires communs entre la recherche publique et la recherche privée, mais celles-ci sont encore peu développées. C'est par exemple le cas du CNRS avec le groupe Saint-Gobain et le groupe Solvay, et de l'INRIA avec Microsoft.

Structures partenariales entre l'industrie et la recherche académique : l'institut de chimie du CNRS et les entreprises

L'institut de chimie du CNRS développe plusieurs types de partenariat avec l'industrie : contrats de collaboration (50 M€ par an), mobilité des personnels de la recherche vers l'industrie, mise en place de groupements de recherche et, en cas de collaboration particulièrement approfondie, des unités mixtes de recherche (UMR).

Ces UMR, créées pour quatre ans, sont des laboratoires constitués de personnels issus de l'entreprise et du secteur public avec mise en commun des moyens d'équipement. Ce partenariat est conclu à travers une convention qui définit notamment les règles de propriété intellectuelle.

Ce type de partenariat est apprécié par les industriels, compte tenu du niveau scientifique des chercheurs académiques associés.

2 - La fonction de prospection des entreprises et de mise en relation

Cette fonction relève principalement d'Oséo, des conseils régionaux et de leurs agences, et des chambres de commerce et d'industrie. S'y ajoutent les cellules de diffusion technologique (CDT), label accordé par le ministère depuis 2007. Enfin, les efforts pour atteindre une cible de PME plus éloignées de l'innovation sont essentiellement conduits par la mise en réseau volontaire des prospecteurs de terrain à travers le réseau de diffusion technologique (RDT) et sa

capacité à financer (par des crédits mis à disposition par Oséo) des prestations technologiques de faible niveau.

Compte tenu de l'intérêt qui s'attache à ce que les moyens publics consacrés au soutien à la recherche et à l'innovation des entreprises soient efficacement mobilisés par une cible d'entreprises aussi large que possible, la coordination ou la mise en commun des actions de prospection et de premier conseil des entreprises des différents acteurs constitue un enjeu important.

3 - La fonction de valorisation et de transfert des résultats de la recherche publique

Cette fonction est assurée par les structures dont se sont dotés les établissements d'enseignement supérieur et les organismes publics de recherche : filiale, association de valorisation, service interne dédié ou service des activités industrielles et commerciales des universités (SAIC). Afin de rationaliser et de mutualiser ces efforts entre établissements, diverses initiatives ont été prises. On peut mentionner notamment la création des dispositifs mutualisés de transfert de technologie (DMTT) en 2006 financés par l'ANR, puis celle des sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT) en 2012 financées par le programme des investissements d'avenir qui ont intégré certains DMTT. Alors que les 14 DMTT étaient dotés par l'État d'environ 4 M€ par an depuis 2005, une dotation de 900 M€ est programmée sur 10 ans pour 14 SATT.

La juxtaposition de structures aux missions identiques ou proches n'est plus possible. Par exemple, l'arrivée des SATT doit conduire à supprimer des dispositifs mutualisés de transfert de technologie.

Plus largement, si la variété des dispositifs est sans doute nécessaire pour irriguer un tissu d'entreprises très diverses et géographiquement éparses, la logique d'ensemble de l'intervention publique⁹⁸ face aux besoins des entreprises n'apparaît pas.

⁹⁸ Cela concerne en particulier les instituts Carnot, les sociétés de recherche contractuelle et les instituts de recherche technologique, mais aussi les plates-formes technologiques, les plates-formes mutualisées d'innovation, les centres de ressources technologiques et les centres régionaux pour l'innovation et le transfert de technologie.

C - Une simplification indispensable

L'architecture générale des dispositifs en faveur de la recherche et de l'innovation des entreprises est le fruit de décisions dont les effets s'accumulent. Ce système est à nouveau doublé par la mise en œuvre du programme des investissements d'avenir, qui superpose d'autres actions gérées par d'autres opérateurs et d'autres administrations centrales. Dans ce contexte, les acteurs de terrain sont unanimes : le système n'est pas lisible et conduit chacun à mettre en œuvre sa propre politique sans s'attacher à celle des autres acteurs.

Une grille de lecture des différents dispositifs par objectif définissant pour chacun une cible d'entreprises et le niveau de développement technologique à soutenir fait défaut. Se dispenser de cet effort conduit à créer des dispositifs dont on ne mesure ni l'impact ni le sens économique.

Au-delà du constat de désordre qui s'applique à l'arborescence spontanée des dispositifs et à leurs interactions, une évaluation d'ensemble de leur efficacité et de leurs coûts d'intermédiation est devenue indispensable.

Ces constats sont identifiés dans le rapport d'évaluation de la Cour sur les aides à la création d'entreprise⁹⁹, qui formule plusieurs recommandations en vue de simplifier l'offre des dispositifs de soutien. Cette évaluation insiste sur la nécessité de développer la culture entrepreneuriale dans toutes les catégories de la population.

Une étude globale sur les coûts et les acteurs du transfert de technologie s'impose. Elle devrait permettre, en dehors de recoupements de périmètre, d'établir les coûts de gestion, les financements et les résultats obtenus. Tel était l'objet de la mission confiée à MM. Tambourin et Beylat, dont le rapport au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, *L'innovation, un enjeu majeur pour la France*, a été remis en avril 2013. Ce rapport propose notamment d'organiser le système de transfert pour le rendre plus lisible et plus efficace.

Certains dispositifs posent plus particulièrement question du point de vue de la Cour.

⁹⁹ Rapport d'évaluation demandé par le président de l'Assemblée nationale pour le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur les dispositifs de soutien à la création d'entreprises, décembre 2012.

La dépense fiscale ? liée au taux réduit de taxation des plus-values à long terme de cessions de brevets, ne concerne en 2011 que 150 entreprises, mais coûte 680 M€ en dépenses fiscales selon le chiffrage de la loi de finances pour 2013. Les doutes exprimés sur son efficacité par le comité d'évaluation des dépenses fiscales et des niches sociales plaident pour un réexamen de ce dispositif. D'une part, avec le crédit d'impôt recherche la France dispose d'un mécanisme fiscal puissant d'aide à la R&D des entreprises, d'autre part, cette taxation à taux réduit tend plutôt à aggraver le phénomène constaté selon lequel une grande partie de la propriété intellectuelle française est exportée et n'est donc pas exploitée sur le territoire national.

Par ailleurs, si certains régimes d'aides (comme ceux d'Oséo) prévoient la possibilité d'un remboursement en cas de changement de capital lorsque l'activité économique d'une entreprise aidée n'est plus déployée en France, les dispositions prises en ce sens sont inégales. Même pour le programme des investissements d'avenir, pour lesquels un objectif de retour économique est clairement affiché, seuls certains dispositifs intègrent une priorité à la structuration de filières locales. Il ne sera donc possible de juger de la réelle prise en compte du retour économique d'ensemble qu'au moment des premières évaluations. Ce point méritera, de l'avis de la Cour, la plus grande attention.

Dans ce contexte, le dispositif des SATT exige une vigilance particulière. En effet, l'essentiel de l'activité de ces sociétés consiste en des aides à la maturation de projets, et leurs recettes principales proviendront de la propriété intellectuelle créée. L'objectif d'équilibre financier à 10 ans fixé à ces sociétés, constituées sous forme de sociétés par actions simplifiées, fait peser le risque de les pousser à valoriser au maximum les brevets ou licences qu'elles auront créés, en les cédant au mieux disant, au détriment des objectifs de valeur ajoutée pour l'économie nationale. Là encore, des indicateurs permettant de mesurer le retour pour l'économie nationale mériteraient d'être déployés.

III - Une valorisation nationale insuffisante

La majorité des dépenses de recherche et développement est réalisée par les entreprises privées, sans lien direct avec la recherche publique. Plusieurs indicateurs montrent même une difficulté de retour dans l'économie de l'effort de recherche.

A - Le faible retour économique de l'effort de recherche

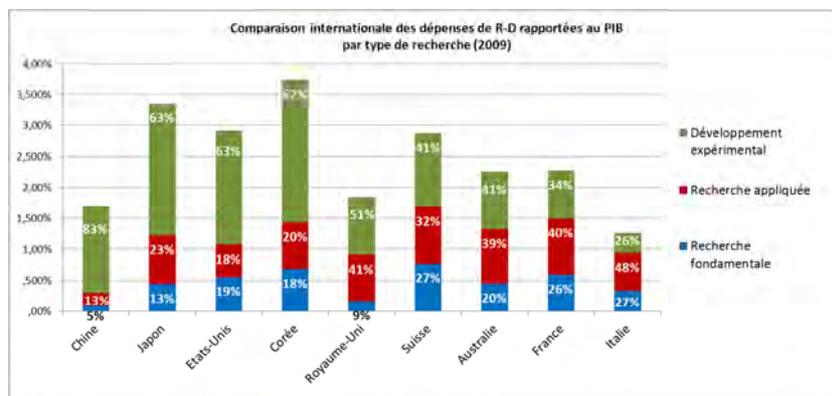
1 - Les composantes de la recherche en France

L'effort de recherche appréhendé au travers du manuel de Frascati de l'OCDE comporte trois grandes composantes : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental.

Aux États-Unis dont les dépenses de recherche sont les plus importantes du monde (représentant selon l'OCDE plus de 35 % des dépenses mondiales), la répartition entre les composantes est de 63 % pour le développement expérimental et de 37 %, répartis pour moitié entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée.

Par rapport aux autres pays membres de l'OCDE, la France se caractérise par un fort taux de recherche fondamentale (26 %), un faible taux de développement expérimental (34 %), et une recherche appliquée de l'ordre de 40 %. Ces chiffres reflètent la faiblesse de la part de la recherche en entreprise, celle-ci étant majoritairement constituée de développements expérimentaux.

Graphique n° 19 : dépenses de R&D par composantes



Source : données de l'OCDE 2009 (Australie et Suisse 2008, Corée 2010)

À l'inverse, en Chine, près de 83 % de l'effort de recherche est concentré sur le développement expérimental et la place de la recherche fondamentale est très faible (moins de 5 %).

En analysant l'évolution de ces différentes composantes entre 2000 et 2009, on observe que la part du développement expérimental a décliné en France. Parallèlement, la part de la recherche appliquée a augmenté, tandis que la part de la recherche fondamentale est restée stable.

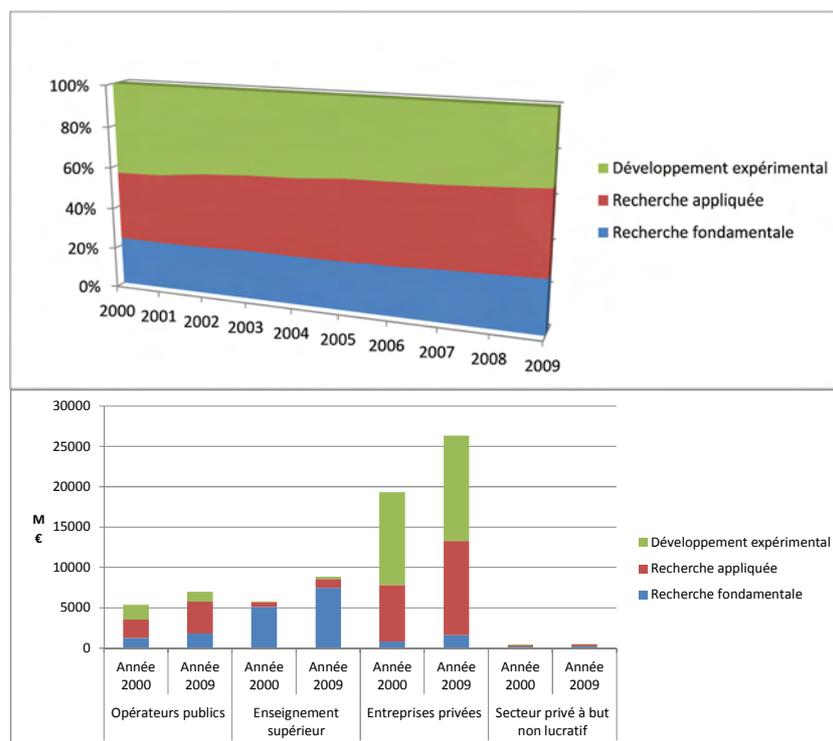
Les composantes de la recherche

La recherche fondamentale est le travail théorique ou expérimental entrepris afin d'acquérir de nouvelles connaissances quant aux fondations sous-jacentes de phénomènes et faits observables, sans application ou utilisation particulière en vue.

La recherche appliquée est le travail entrepris afin d'acquérir de nouvelles connaissances, dirigé principalement dans un but ou un objectif pratique spécifique.

Le développement expérimental est un travail systématique, fondé sur des connaissances existantes acquises par la recherche et/ou des expériences pratiques, qui est entrepris afin de produire de nouveaux matériaux, produits ou appareils, d'installer de nouveaux processus, systèmes ou services ou d'améliorer de manière substantielle les éléments déjà produits ou installés.

Graphique n° 20 : évolution de la répartition des dépenses de recherche par composante et par secteur entre 2000 et 2009 en France



Source : données de l'OCDE 2000 à 2009

La baisse de la part du développement expérimental est en partie due à celle des montants qui lui sont consacrés par les opérateurs gouvernementaux : alors que le montant total de leurs dépenses exécutées a augmenté de 30,3 % entre 2000 et 2009, la part consacrée au développement expérimental a baissé de 31,3 %. La hausse des dépenses de recherche appliquée est, quant à elle, plus forte que la hausse moyenne des dépenses, quel que soit le secteur dans lequel cette recherche est réalisée.

Cette dynamique négative pose la question de l'efficacité de la transformation de notre recherche appliquée en développement expérimental.

2 - Une performance en innovation très insuffisante au regard de l'effort de recherche

L'OCDE définit l'innovation comme l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales qui aboutissent à la réalisation de produits ou procédés technologiquement nouveaux ou améliorés. Même si l'innovation ne dispose pas d'un cadre de mesure aussi structuré que la recherche et développement, certains travaux récents permettent de situer la France en la matière.

Ainsi, *l'Innovation Union Scoreboard 2011*, réalisé à l'initiative de la société PRO INNO Europe, analyse huit thèmes d'innovation dans les États membres de l'Union européenne à partir de 25 indicateurs. Elle situe la France dans la moyenne européenne, dans la catégorie des pays « suiveurs en matière d'innovation » (« Innovation followers »).

Le *Global Innovation Index 2012*, publié conjointement par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), l'Institut européen d'administration des affaires (INSEAD) et ses experts partenaires¹⁰⁰, classe 125 pays en fonction de leur capacité d'innovation, en se fondant sur cinq champs et 80 critères. Dans cet index, la France se place au 24^{ème} rang mondial. Elle recule de cinq places par rapport à l'index 2009, et se situe loin derrière le Royaume-Uni (5^{ème} mondial), les États-Unis (10^{ème} mondial) et l'Allemagne (15^{ème}). Son rang (16^{ème} sur 27)

¹⁰⁰ Il s'agit de la quatrième édition de cet indice mondial. Pour l'édition 2012, les partenaires étaient Alcatel-Lucent, Booz & Company et la Confédération des industries indiennes (CII). Depuis l'édition 2011, un comité scientifique composé d'experts est chargé de suivre ces travaux. Un audit, mené par le *Joint Research Centre* de la Commission européenne, confirme que la méthodologie utilisée par cet index est solide.

est tout aussi médiocre au sein de l'Union européenne. Cette approche distingue, d'une part, la capacité d'un pays à innover et, d'autre part, sa capacité à transformer l'innovation dans son économie. La France se situe au 22^{ème} rang mondial pour le premier indicateur et au 26^{ème} pour le second : elle est donc mieux placée pour produire de l'innovation que pour la transformer dans sa propre économie.

3 - La France, exportateur net de propriété intellectuelle, peine à transformer les résultats de la recherche

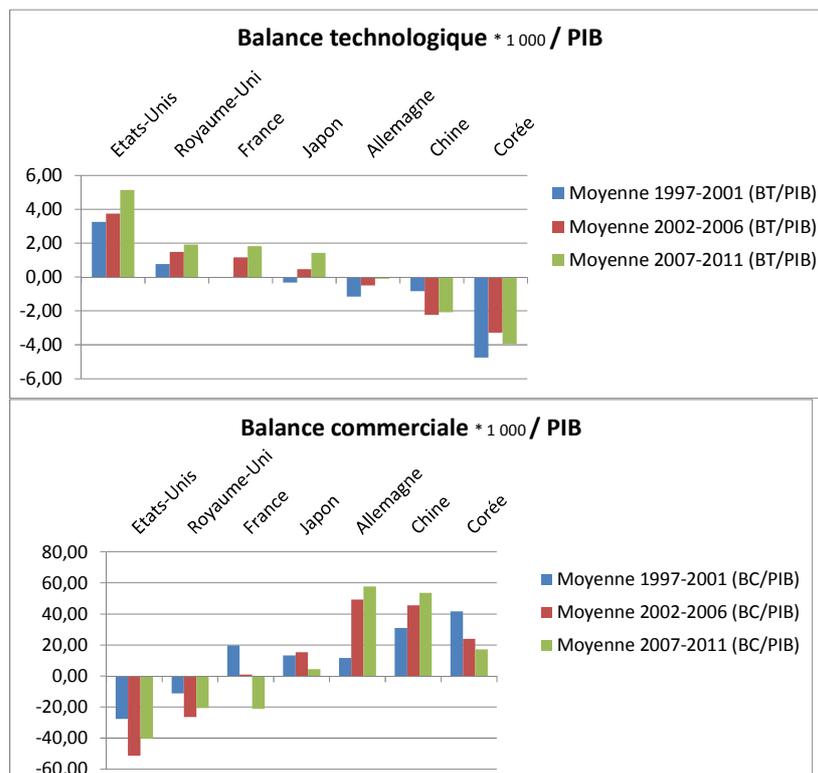
Les indicateurs composites de l'INSEAD montrent que la France est meilleure pour la « diffusion de la connaissance » (21^{ème} rang mondial) que pour l'« absorption de la connaissance »¹⁰¹ (47^{ème} rang). Ces indicateurs composites s'appuient sur la base de données de la Banque mondiale¹⁰². Une analyse de ces données montre en effet que la balance technologique¹⁰³ de la France affiche, depuis l'année 2000, un solde positif, en croissance continue (alors qu'il était négatif précédemment) : la France est donc un « exportateur net » de propriété intellectuelle. En 2011, cette balance était de 5,75 Md\$ (4,44 Md€). À l'inverse, la balance commerciale totale¹⁰⁴ de la France est depuis 2005 négative, en dégradation continue, sauf en 2009 et atteint -77,92 Md\$ (60,14 Md€) en 2011.

¹⁰¹ Il s'agit de deux indicateurs composites calculés en pondérant quatre sous-indicateurs. Cf *Global Innovation Index 2012*.

¹⁰² *World Development Indicators database*.

¹⁰³ Différence, en M\$, entre les *royalty and license fees receipts* et les *royalty and license fees payments*. Ces échanges technologiques comprennent quatre grandes catégories : transferts de technologie (cessions de brevets et de licences, communication de savoir-faire) ; transfert (vente, cession de licences et de franchises) de dessins, marques ou modèles ; prestations de services techniques, comprenant les études techniques et d'ingénierie ainsi que l'assistance technique ; recherche-développement à caractère industriel.

¹⁰⁴ *External balance on goods and services, World Development Indicators database*.

Graphique n° 21 : balance technologique et commerciale sur 15 ans

Source : Cour des comptes à partir des données de la Banque mondiale

L'OCDE explique un excédent de balance technologique comme suit : « Si la balance est excédentaire, cela peut être le résultat d'une très grande autonomie technologique, de la modicité du volume d'importations de technologie ou d'une incapacité à assimiler les technologies étrangères. Par ailleurs, la plupart des transactions correspondent à des opérations entre sociétés mères et filiales. Il est donc important de disposer d'informations qualitatives et quantitatives complémentaires pour analyser correctement la position déficitaire ou excédentaire d'un pays pendant une année donnée ».

Si les États-Unis sont certainement dans la position d'une grande autonomie technologique qui nécessite moins d'importations de technologies (le ratio entre le montant des importations de propriété intellectuelle et le PIB est effectivement inférieur entre un tiers et la moitié à celui de la France, du Royaume-Uni, du Japon ou de l'Allemagne) et d'un marché intérieur très important, la France n'est pas

dans cette situation. Le faible niveau d'importation de propriété intellectuelle (un quart de moins, rapporté au PIB, que le Royaume-Uni), ainsi que le faible niveau d'investissement direct étranger reflètent une difficulté à assimiler les technologies étrangères en France.

De nombreuses études permettent aujourd'hui d'éclairer la diversité des déterminants et processus d'innovation. Elles montrent la multiplicité des formes d'innovation des entreprises, dont l'innovation technologique ne constitue qu'une partie. Dans le rapport « *Pour une nouvelle vision de l'innovation* »¹⁰⁵, M. Pascal Morand et Mme Delphine Manceau ont rappelé ainsi que l'innovation ne se limite pas à la R&D, mais intègre un travail sur les usages, les modèles économiques, le design et le marketing.

Pour autant, une des finalités de la recherche, avec le progrès des connaissances, est l'amélioration des technologies afin de pouvoir produire de l'innovation.

La production de l'innovation n'est plus considérée aujourd'hui simplement comme un processus linéaire et séquentiel, permettant, à partir de résultats obtenus par des organismes publics en recherche fondamentale, de mener des recherches de plus en plus appliquées aboutissant au développement d'un nouveau produit par le secteur privé.

Le processus innovant, guidé par les besoins du marché, comprend de nombreuses interactions entre les différents acteurs aux différentes étapes. L'étude de la direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS), publiée en mai 2011, portant sur « *L'innovation dans les entreprises, moteurs, moyens et enjeux* », montre notamment, comment les coopérations en R&D, permettant l'acquisition des connaissances externes et l'articulation entre compétences internes et externes aux entreprises, sont des moyens essentiels pour innover aujourd'hui.

Dans ce cadre, le lien entre la recherche publique et les entreprises est un enjeu majeur pour la création de valeur et l'innovation.

¹⁰⁵ MORAND Pascal et MANCEAU Delphine. *Rapport Pour une nouvelle vision de l'innovation*. La Documentation française, mai 2009.

B - Des leviers d'action à renforcer

Si la principale faiblesse de la France réside dans le niveau d'investissement privé dans la recherche, lui-même lié au phénomène de désindustrialisation que connaît l'économie nationale depuis une quinzaine d'années, la recherche publique n'en a pas moins un rôle majeur à jouer dans l'innovation et dans la création de valeur économique. Plusieurs actions ont été mises en place dans ce sens, mais leur application est encore lacunaire et leur champ n'est pas suffisamment large.

1 - Promouvoir une culture de l'intelligence économique dans les établissements de recherche

Le financement public d'une recherche fondamentale de qualité doit permettre de répondre à des enjeux de long terme. Il ne doit donc pas ignorer l'enjeu du maintien du tissu industriel et de la commercialisation des produits innovants sur le territoire.

L'État s'est doté, en mars 2012, d'un « guide de l'intelligence économique pour la recherche », qui présente les actions fondamentales à mettre en place par les opérateurs de recherche pour se doter d'une politique d'intelligence économique. Il leur fournit, à travers cinq fiches, une soixantaine de recommandations très concrètes concernant la veille stratégique, la gestion du patrimoine immatériel, la sécurité des systèmes d'information, le développement de l'interface entre la recherche publique et le monde socio-économique et la politique internationale.

La prise en compte de ces enjeux est aujourd'hui très inégale chez les opérateurs de recherche.

Certains opérateurs spécialisés, comme le CNES ou le CEA, ont une organisation historiquement tournée vers les filières industrielles. Plusieurs autres opérateurs ont entrepris récemment des démarches en vue d'accroître l'efficacité du transfert des résultats de leurs recherches vers le monde socio-économique.

Exemple d'une étude du CNES

Une étude, menée par le CNES en amont du financement d'un projet par le programme des investissements d'avenir, mérite d'être citée en exemple. Elle identifie précisément :

- les applications commercialement pertinentes du projet ;
- le marché cible correspondant ;
- les acteurs français qui auraient de vrais avantages compétitifs sur certaines applications et pourraient être de bons supports à un développement commercial efficace ;
- enfin, les leviers qui peuvent être appliqués par le CNES ou l'État pour maximiser les chances des filières françaises de capturer la valeur identifiée.

Le programme des investissements d'avenir, dont l'objectif est d'avoir un impact positif sur la croissance nationale, prévoit de mesurer les retours socio-économiques des projets financés. Il doit être l'occasion pour l'ensemble des acteurs de prendre conscience de ces enjeux et de développer des méthodologies adéquates.

2 - Accroître la sensibilisation et la formation des chercheurs à la valorisation

Un des axes de développement de la valorisation et du transfert des résultats de la recherche publique dans l'économie est d'améliorer la sensibilisation et la formation des chercheurs.

Plusieurs dispositions sont mises en œuvre par les opérateurs de recherche : organisation de formations au niveau national ou directement dans les laboratoires, mise en place de correspondants au niveau de l'opérateur ou d'une filiale spécialisée. Cependant, l'évaluation des chercheurs et enseignants-chercheurs ne prend pas suffisamment en compte les activités de valorisation et de transfert.

Depuis 2011, un critère spécifique portant sur l'activité de valorisation a été ajouté aux critères d'attribution de la prime d'excellence scientifique des chercheurs et enseignants-chercheurs, principale prime attribuée sur des critères scientifiques.

3 - Appliquer et étendre le champ des dispositifs de la loi de 2006 visant à favoriser le transfert aux PME

La Cour avait souligné, dans son rapport public annuel de 2011, que l'ANR ne mettait pas en œuvre le dispositif spécifique de valorisation des résultats des recherches publiques qu'elle subventionne, tel qu'il est prévu par l'article L. 329-7 du code de la recherche. Ce dispositif, qui s'inspirait du *Bayh Dole Act* américain¹⁰⁶, en réservant de façon prioritaire la valorisation des projets soutenus par l'ANR à des PME communautaires, n'était en effet tout simplement pas appliqué : il ne figurait pas dans les conventions d'aide de l'agence. Cette disposition avait été perdue de vue, alors même qu'il s'agissait d'un des rares articles de loi applicable à l'ANR.

Ce n'est qu'en décembre 2012 que le conseil d'administration de l'ANR a adopté des mesures visant à rendre opérationnelle cette disposition législative, à travers son introduction dans les conventions d'aide. L'ANR ne souhaite néanmoins pas rendre le suivi de sa mise en œuvre systématique.

C'est pourtant au travers de tels dispositifs que les retombées économiques de la recherche publique pourront être renforcées sur le territoire national. De tels dispositifs pourraient trouver à s'appliquer dans un cadre plus large que celui des aides de l'ANR. Ils auraient pu être retenus dans le cadre des investissements d'avenir ou encore de l'activité de valorisation des organismes et des universités.

D'une manière générale, le rôle des opérateurs publics en matière de transfert vers l'économie mérite d'être affirmé.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les bons résultats de la recherche en matière de publications et les distinctions internationales accordées à des chercheurs français sont une mesure essentielle de leur performance. Il ne fait pas de doute que la recherche, instrument du progrès de la connaissance et outil de formation

¹⁰⁶ Le Bayh-Dole Act est une loi votée en 1980 par le Congrès des États-Unis, avec pour objectif d'ancrer la propriété intellectuelle et la création de valeur et d'emplois sur le sol américain. Elle permet aux universités et organismes de recherche à but non lucratif bénéficiant de fonds publics de breveter leurs inventions sans avoir à demander l'aval de l'agence fédérale qui les a financées. Les détenteurs de brevets doivent, en échange, favoriser le transfert de leurs technologies par des licences exclusives bénéficiant préférentiellement à des PME américaines.

universitaire irremplaçable, a une valeur en soi et suscite des retombées économiques diffuses et mal mesurées à ces deux titres.

La politique de recherche s'efforce par ailleurs de développer des instruments visant à stimuler une circulation fluide entre le monde de la recherche et celui de l'entreprise, à assurer un continuum de l'amont vers l'aval et à faciliter la transformation des découvertes de la science en innovations sur le marché.

Or, il existe des signes d'une difficulté particulière à cet égard : étanchéité relative des circuits de financement de la recherche publique et de la recherche en entreprise ; difficulté de mise en œuvre des instruments du Programme des investissements d'avenir visant à associer financements publics et privés dans des dispositifs partenariaux de type IRT ou Instituts Carnot ; baisse des performances françaises dans la participation aux programmes européens, accentuée sans doute par le déplacement vers l'aval du centre de gravité du programme-cadre ; circulations de carrière des chercheurs vers l'entreprise qui demeurent l'exception. En outre, les performances des chercheurs en matière de valorisation ne sont, dans les faits, pas suffisamment prises en compte dans leur évaluation.

Le positionnement de la France en matière de compétitivité ajoute à ces signaux des constats plus explicites qui vont malheureusement dans le même sens. Il y a derrière cette situation des causes plus profondes : une performance de la France bonne en recherche, moins bonne en innovation. La France a davantage tendance à exporter ses technologies qu'à en développer les usages sur son territoire au profit de son industrie.

Il y a plus largement des problèmes de compétitivité globale, et, au premier chef, la faiblesse des marges bénéficiaires des entreprises françaises par rapport à leurs concurrents, comme l'avait déjà souligné la Cour dans son rapport sur les prélèvements fiscaux et sociaux France-Allemagne¹⁰⁷.

Les dispositifs publics autres que le crédit d'impôt recherche (CIR) qui visent à soutenir la recherche et l'innovation des entreprises, le recours de celles-ci à la recherche publique, la valorisation et le transfert des résultats de la recherche sont foisonnants, pour certains redondants, et appellent de toute évidence un effort de simplification.

¹⁰⁷ Cour des comptes, *Rapport public thématique : Les prélèvements fiscaux et sociaux en France et en Allemagne*. La Documentation française, Mars 2011. p. 27 à 30, disponible sur www.ccomptes.fr

Les organismes publics et les universités devraient dans ce contexte développer une plus grande conscience des enjeux économiques de la recherche et mieux s'approprier la culture de l'intelligence économique.

Il faudra également veiller à ce que les nouveaux opérateurs de transfert de technologies créés dans le cadre du programme des investissements d'avenir (PIA), les sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT), n'affaiblissent pas les opérateurs publics existants dans ce domaine.

Enfin, la valorisation des résultats des recherches publiques sur le territoire national doit être encouragée.

En conséquence, la Cour formule les recommandations suivantes :

- 17. simplifier les aides financières en faveur de la recherche des entreprises ou destinées à soutenir les actions partenariales, de valorisation ou de transfert des opérateurs publics ;*
- 18. mieux prendre en compte la valorisation, ainsi que la participation aux programmes communautaires, dans les évaluations des chercheurs et des unités de recherche ;*
- 19. renforcer la part accordée au transfert et au développement technologique dans les indicateurs de performance de la politique de la recherche ;*
- 20. étendre et appliquer les mécanismes favorisant le transfert de la recherche soutenue par l'État au profit des PME communautaires.*

Conclusion générale

Un rang scientifique maintenu

Avec 3,9 % des publications scientifiques mondiales en 2010, la France occupe le sixième rang, derrière les États-Unis, la Chine, le Japon, l'Allemagne et le Royaume-Uni. Elle représente 6,4 % des brevets européens, soit le quatrième rang derrière les États-Unis, l'Allemagne et le Japon et est au huitième rang pour l'obtention de brevets aux États-Unis.

La France semble donc tenir son rang en matière de recherche, d'autant que la visibilité des publications françaises, mesurée par leur indice d'impact à court terme, est supérieure à la moyenne et tend à croître.

Ces résultats ont été favorisés par le traitement réservé au secteur de la recherche dans le budget de l'État : la programmation des moyens budgétaires annexée à la loi de 2006 a été respectée dans ses grandes lignes, et la recherche a été exemptée des mesures de réduction des effectifs et de la dépense qui ont affecté la plupart des autres départements ministériels. Il y a aujourd'hui davantage de financement pour la conduite des activités de recherche dans les organismes et les universités, ce qui se traduit notamment par une augmentation des effectifs.

Si les financements apportés par l'État ont crû sensiblement depuis 2006 pour atteindre un niveau estimé de 20,8 Md€ en 2013, y compris la dépense fiscale associée au crédit d'impôt recherche (CIR), la part du PIB consacrée à la recherche est restée stable sur dix ans, autour de 2,2 %.

Cette situation tient principalement à la faiblesse de la dépense de R&D des entreprises, qui mérite d'être caractérisée précisément.

Excepté pour les entreprises de taille intermédiaire, cette faiblesse ne tient pas à une intensité en R&D des entreprises, insuffisante ou insuffisamment dynamique, mais à une spécialisation sur des secteurs faiblement intensifs en R&D, liée en particulier à la baisse de la part de l'industrie dans le PIB. Si elle peut favoriser le renouvellement du tissu économique à partir de secteurs de pointe, la politique de la recherche n'a pas toutes les clés de cette situation. Se pose en outre la question de la crédibilité et de la pertinence de l'objectif que s'est assignée la France d'abord pour 2010, puis pour 2020, de consacrer 3 % de son PIB à la recherche et développement.

Des priorités nécessaires

La conjoncture ne permet pas d'envisager des flux budgétaires nouveaux significatifs de la part de l'État, à la différence de l'Allemagne, dans un contexte où, par ailleurs, la France tient son rang en termes de publications et de dépôts de brevets. La croissance des avantages fiscaux découlant du crédit d'impôt recherche (CIR) pour les entreprises imposera toutefois de prévoir dans l'équilibre de la loi de finances pour 2014 un ressaut de l'ordre de 1,8 Md€, après un effort de 1,05 Md€ déjà intégré dans la loi de finances pour 2013. Dans les années à venir, il sera difficile de concilier la croissance attendue de la dépense fiscale associée au CIR et le maintien d'une priorité en matière de crédits budgétaires alloués à la recherche. La Cour consacrera à l'été un rapport spécifique à l'évolution et aux conditions de maîtrise du CIR, à la demande de la commission des finances de l'Assemblée nationale.

Maintenir des performances scientifiques d'excellence et en améliorer les retombées économiques supposent de rendre le système de financement public de la recherche plus efficace. Il importe à cet égard que les financements apportés par l'État reposent sur des bases plus lisibles et des priorités clairement affichées, que les instruments soient simplifiés et fassent l'objet d'un pilotage plus transparent. Dans tous ces domaines, il existe d'importantes marges de progression.

Le pilotage assuré par le ministère chargé de la recherche sur les dépenses se réalise pour l'essentiel dans le cadre d'une négociation opérateur par opérateur, sans reposer suffisamment sur une vision de synthèse et sur des priorités financières par grands secteurs de recherche.

La France a rapproché son système de financement de la recherche des pratiques de ses principaux partenaires, en renforçant le rôle des universités et en augmentant le niveau des financements sur projets. Sur ces deux plans, le système français de recherche reste encore singulier. Le rôle des universités dans le financement et l'intégration de la recherche ne progresse que lentement. Les financements sur projets n'occupent en France qu'une place quantitativement modeste. Il est donc essentiel de ne pas la réduire mais, bien au contraire, de l'augmenter.

Le rôle bénéfique des financements sur projets

La création de l'Agence nationale de la recherche (ANR), sa réorganisation puis la réduction de ses moyens d'intervention se sont réalisées sans qu'un contrat d'objectif soit conclu avec l'État, alors qu'il serait nécessaire pour arrêter des choix de programmation stables et cohérents, et pour progresser sur la mesure de l'impact des aides de l'agence.

Le programme des investissements d'avenir apporte des financements sur dix ans sur la base de critères d'excellence permettant de développer des projets de recherche sur une longue période et soutenant des projets difficiles à financer dans le cadre budgétaire classique (équipements d'excellence, cohortes de patients en recherche médicale). Il n'en présente pas moins des risques, plus particulièrement sur les programmes *initiatives d'excellence*, *sociétés d'accélération du transfert de technologie* (SATT) et *instituts de recherche technologique* (IRT). Pour les projets qui ne répondraient pas aux conditions des conventions de financement, les conséquences devront être tirées et les financements, ainsi libérés, réaffectés. Il serait en effet dommageable que les investissements d'avenir ne viennent figer pour dix ans le périmètre d'excellence de la recherche française.

La dynamique de croissance qu'ont connue les financements sur projets par rapport aux financements récurrents, depuis 2006, ne doit pas être arrêtée, car elle a montré son efficacité en dépit de certains effets pervers qui doivent être corrigés.

Il importe dans le même esprit d'être également vigilant quant au niveau de participation de la France aux programmes européens.

Une réforme nécessaire du cadre de gestion des établissements

La montée en puissance des financements sur projets s'est accompagnée d'une prise en compte trop faible des frais généraux. Il en est résulté des charges fixes supplémentaires pour les établissements, réduisant ainsi leurs marges de manœuvre financières. Les modalités de gestion attachées aux financements sur projets, bénéficiant directement aux laboratoires, ont ainsi accentué leur autonomie vis-à-vis de leurs organismes d'appartenance et diminué la qualité du pilotage de ces derniers.

Le système de recherche repose sur les unités mixtes de recherche, associant des partenaires - universités, grandes écoles, organismes - dont chacun n'a qu'une vision partielle des financements de l'unité et dont la gestion se trouve de ce fait même fragmentée. La part plus importante prise par les financements sur projets et la multiplication des structures de coopération, notamment pour la gestion du programme des investissements d'avenir, ont accru la complexité de la gestion. Pour remédier à cette situation, la mise en place d'une unicité de gestion des unités mixtes est indispensable. L'interopérabilité des systèmes d'information en est une condition.

Les financements sur projets sont concentrés sur le fonctionnement des laboratoires et les dépenses de personnel occasionnel, tandis que la règle du maintien des plafonds d'emplois des opérateurs rattachés au

ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a accru la part représentée par la masse salariale des personnels sous statut dans les charges financées par la subvention globale versée par l'État. Ces mécanismes délaissent les dépenses d'équipement scientifique, alors que celui-ci joue un rôle déterminant dans la compétition internationale en matière de recherche.

Le financement apporté par l'État à ses opérateurs dans le domaine de la recherche doit correspondre à une vision à moyen terme de l'emploi scientifique par grands champs du savoir. C'est à ce niveau que se détermine l'orientation future de nos forces de recherche. En la matière, la fonction de gestion prévisionnelle du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, comme celle des organismes de recherche, reste insuffisante.

Des retombées économiques insuffisantes

Enfin, les retombées économiques de l'activité de recherche sur le territoire national n'ont pas fait l'objet d'une attention suffisante. La culture du transfert reste peu développée chez la plupart des acteurs publics de la recherche. Les dispositifs de soutien à la recherche des entreprises sont multiples, et doivent être simplifiés.

Dans ces conditions, la France n'est pas en mesure de tirer le meilleur parti, en termes de croissance et d'emplois, de l'effort de recherche qu'elle finance, en dépit de résultats en matière de publications qui attestent que la recherche française continue de se situer à un excellent niveau dans les comparaisons internationales.

Les nécessaires contreparties à la priorité budgétaire : une sélectivité et une évaluation accrues

La priorité accordée à la recherche a justifié que, depuis près de dix ans, ce secteur soit exempté des mesures les plus contraignantes de régulation de la dépense publique telles que la norme de dépense de l'État ou le non-remplacement d'un agent sur deux. De fait, les dépenses de l'État en faveur de la recherche ont continué de progresser au-delà de la crise de 2008, à un rythme moins soutenu, il est vrai, après 2010.

Cette exception à la politique budgétaire nationale doit avoir des contreparties. Faute d'une sanction par le marché ou d'une performance directement perceptible par des usagers, cette contrepartie doit consister en un double effort de sélectivité et d'évaluation de ceux auxquels elle bénéficie. La montée des financements compétitifs et l'amélioration des procédures d'évaluation, décidées en même temps qu'était formalisée la priorité budgétaire accordée à la recherche, en ont été deux traductions complémentaires.

Quelle qu'en soit la forme, le maintien de cette double exigence, une sélectivité des financements qui les fasse attribuer en priorité aux meilleures équipes et aux projets les plus prometteurs, et une fonction d'évaluation qui éclaire ces choix et en mesure les résultats, restent indispensables si l'on veut justifier, dans la durée, la priorité budgétaire dont a bénéficié la recherche. Une telle priorité doit également pouvoir s'appuyer sur une vision consolidée des financements par grands secteurs scientifiques, une gestion prévisionnelle des emplois et une attention renforcée aux retombées économiques des résultats de la recherche sur le territoire national.

Afin d'améliorer l'efficacité du système de financement public de la recherche, la Cour formule les 20 recommandations ci-après.

Récapitulatif des recommandations

Au titre des aspects budgétaires et macro-économiques :

- 1. programmer à moyen terme les crédits de l'État destinés à la recherche par grands secteurs scientifiques en prenant notamment appui sur les cinq alliances de recherche existantes et identifier dans cette programmation la part des financements compétitifs nationaux ;*
- 2. donner dans les documents annexés aux lois de finances des éléments de synthèse sur l'ensemble des crédits destinés à la recherche par grands secteurs scientifiques ainsi que sur les aides fiscales ;*
- 3. accélérer la production des données relatives au crédit d'impôt recherche et intégrer dans les prévisions budgétaires de 2014 le ressaut inéluctable de la dépense fiscale à cette échéance ;*
- 4. remplacer le taux conventionnel de 50 % d'activité de recherche attribuée aux enseignants-chercheurs par des taux reflétant leur activité de recherche statistiquement constatée par grandes disciplines ;*
- 5. sans remettre en cause l'engagement de consacrer 3 % du PIB à la R&D, fixer un objectif intermédiaire réaliste et mobilisateur ;*
- 6. décliner cet objectif dans ses deux composantes, administrations et entreprises, et le compléter par un indicateur sur les dépenses de R&D des entreprises par branche d'activités.*

Au titre des financements sur projets :

- 7. poursuivre le développement du financement de la recherche sur appels à projets ;*
- 8. définir les priorités de programmation de l'Agence nationale de la recherche ainsi que les autorisations d'engagement y afférentes dans un contrat pluriannuel de performances avec l'État, et assortir cette programmation de mesures d'impact des aides de l'agence ;*
- 9. uniformiser les règles d'éligibilité et de présentation des projets pour les différents dispositifs de financements compétitifs nationaux ;*
- 10. mettre un terme aux projets des investissements d'avenir qui n'auront pas atteint leurs objectifs lors des bilans d'étape ;*
- 11. mieux articuler la programmation nationale avec les orientations du programme-cadre pour la recherche et le développement technologique de l'Union européenne.*

Au titre du financement des établissements :

12. *élargir le volume des frais généraux éligibles aux financements sur projets par référence aux taux qui seront mis en œuvre par l'Union européenne ;*
13. *réserver les recrutements en contrats à durée déterminée financés directement sur projet aux doctorants et post-doctorants et limiter à deux l'enchaînement de contrats post-doctoraux au sein d'un établissement ;*
14. *établir sans délai une unicité de budget, de comptabilité et de règles de gestion pour les unités mixtes de recherche ;*
15. *mettre en place un suivi coordonné des investissements scientifiques et charger l'ANR de procéder régulièrement à des appels à projets dans ce domaine ;*
16. *développer, chez les opérateurs et au ministère, une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences par grands secteurs scientifiques et fixer, dans ce cadre, des objectifs mesurables en matière de mobilité entre les corps d'enseignants-chercheurs et de chercheurs et avec le secteur privé.*

Au titre des retombées économiques de la recherche :

17. *simplifier les aides financières en faveur de la recherche des entreprises ou destinées à soutenir les actions partenariales, de valorisation ou de transfert des opérateurs publics ;*
 18. *mieux prendre en compte la valorisation, ainsi que la participation aux programmes communautaires, dans les évaluations des chercheurs et des unités de recherche ;*
 19. *renforcer la part accordée au transfert et au développement technologique dans les indicateurs de performance de la politique de la recherche ;*
 20. *étendre et appliquer les mécanismes favorisant le transfert de la recherche soutenue par l'État au profit des PME communautaires.*
-

ANNEXES

Annexe n° 1

Opérateurs rattachés aux programmes de la MIRES (hors vie étudiante)

Programme 150 *Formations supérieures et recherche universitaire* : universités, ENS, IEP, AMUE, établissements à vocation d'enseignement supérieur et de recherche (CNAM, Paris-Dauphine, EPHE, EHESS, École des Chartes,...), établissements à vocation principale de recherche (Institut physique du globe de Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Fondation maison des sciences de l'homme, Observatoire de Paris,...), chancelleries des universités, collège de France, écoles d'ingénieurs sous tutelle du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, écoles françaises à l'étranger, etc. (193 opérateurs au total).

Programme 172 *Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires* : ANR, CNRS, CEA (activité sciences du vivant), INED, INRIA, INSERM, Institut Paul Emile Victor, Académie des technologies, Observatoire des sciences et des techniques, Génomole, IHEST.

Programme 187 *Recherches dans le domaine de la gestion des milieux et des ressources* : INRA, BRGM, IRSTEA (ex-CEMAGREF), CIRAD, IFREMER, IRD.

Programme 193 Recherche spatiale : CNES.

Programme 190 *Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables* : IFP, IRSN, IFSTTAR ainsi que des contributions aux activités de l'ADEME, l'ANSES, du CEA et de l'INERIS.

Programme 192 *Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle* : Écoles des mines, groupement des écoles nationales d'économies et statistiques, Institut Mines-Télécom, Supélec.

Programme 191 *Recherche duale (civile et militaire)* : une part des activités du CEA et du CNES.

Programme 186 Recherche culturelle et culture scientifique : Universcience.

Programme 142 *Enseignement supérieur et recherche agricoles* : Association de coordination technique agricole et des industries agroalimentaires, écoles d'enseignement supérieur agricole et vétérinaire et pour une part de leur activité l'INRA et l'IRSTEA.

Annexe n° 2

Les principales stratégies d'allègement fiscal en faveur de la R&D dans le monde

D'après l'OCDE¹⁰⁸ en 2011, 26 des 34 pays de l'OCDE offraient des incitations fiscales en faveur de la R&D ainsi que plusieurs économies émergentes comme la Russie, la Chine ou encore le Brésil.

1 - Panorama d'ensemble

Malgré la diversité des dispositifs mis en place dans le monde, trois stratégies principales d'allègement fiscal peuvent être distinguées.

Le système le plus répandu permet aux entreprises de déduire de leur assiette imposable un pourcentage de leurs investissements de R&D, ce qui a pour conséquence de réduire l'impôt dû. Ainsi l'Inde dispose d'une super déduction de 200 % des dépenses engagées pour la R&D réalisée en interne, tout comme le Royaume-Uni.

Le crédit d'impôt recherche constitue une deuxième stratégie d'allègement fiscal. Les principaux pays à avoir adopté un tel système sont l'Australie, l'Autriche, le Canada, la Corée, l'Espagne, les États-Unis, la France, l'Italie, l'Irlande, le Japon, la Norvège, les Pays-Bas et le Portugal. Les taux et les modalités d'application de ces crédits d'impôt diffèrent fortement entre les pays.

La troisième stratégie d'incitation fiscale repose sur l'exonération pour certains emplois liés au développement de la R&D d'une partie ou de la totalité des charges sociales. La Belgique, les Pays-Bas et la Turquie ont mis en place ce type de mesures.

Certains pays ont enfin fait le choix de privilégier les subventions directes à la R&D. C'est le cas de la Suède, mais aussi de l'Allemagne, qui dispose par ailleurs d'un dispositif de droit commun de plafonnement des charges sociales pour les personnels de R&D sans les cibler.

2 - Quelques exemples de stratégies d'allègement fiscal

Le Canada dispose d'un système de crédit d'impôt recherche proche du système français, d'une part du fait de son coût, et d'autre part,

¹⁰⁸ Rapport remis le 20 septembre 2011 à la demande de la commission des finances du Sénat des États-Unis.

parce qu'il repose également sur le volume des dépenses de R&D. Toutefois, le programme d'incitation fiscale pour la recherche scientifique & développement expérimental (RS&DE) repose sur une assiette plus restreinte et est plafonné. Les provinces offrent aussi d'importantes incitations fiscales en faveur de la R&D. Les réformes engagées en 2012 dans un contexte de tension budgétaire réduisent fortement l'avantage accordé aux grandes entreprises par rapport aux PME.

Le dispositif d'incitation fiscale aux États-Unis fut développé en 1981 dans le cadre de l'Economy Recovery Tax Act (ERTA). Le Research & Experimentation Tax Credit (RETC) est une mesure provisoire qui a été reconduite quatorze fois depuis 1981. Il a expiré le 31 décembre 2011 et la décision de le prolonger n'a pas encore été adoptée. Le RETC est un crédit d'impôt recherche en accroissement qui offre deux taux, celui du calcul dit « normal » (20 % de la différence entre le total des dépenses R&D et une base calculée pour l'année n¹⁰⁹), et celui du calcul alternatif simplifié de 14 % des dépenses R&D qui dépassent 50 % de la moyenne des trois années précédentes. Entre 2001 et 2008, le montant moyen de la dépense fiscale encourue par le RETC était de 5 779 M\$.

Ce programme est caractérisé par des modalités qui doivent permettre de limiter au maximum les effets d'aubaine. Le Président des États-Unis a proposé de rendre le dispositif pérenne et d'augmenter le taux du crédit alternatif simplifié de 14 % à 17 % pour un coût total approximatif de 100 Md\$ entre 2012 et 2022, soit en moyenne 7,7 Md€ par an.

L'Espagne dispose de mesures d'incitation fiscale en faveur de la R&D qui comportent un volet « volume » et un volet « accroissement. » Malgré des taux élevés, la dépense fiscale reste limitée, en raison de sa faible utilisation par les entreprises espagnoles. Le coût du dispositif est ainsi passé de 205 M€ en 2002 à 262 M€ en 2008.

Avec le Canada et la France, la Corée est un des pays les plus attractifs en termes d'incitations fiscales en faveur de la R&D. Le crédit d'impôt peut être calculé, soit en fonction du volume des dépenses de recherche, soit de l'accroissement, et les taux sont modulés en faveur des PME. En 2008, le coût de ce dispositif représentait 0,19 % du PIB de la Corée.

¹⁰⁹ Le calcul de cette base pour l'année n est : (moyenne des dépenses R&D entre 84 et 88/moyenne des recettes)*(moyenne des chiffres d'affaires de n-5 à n-1).

Le Royaume-Uni propose un système qui favorise les PME et repose sur des déductions de l'assiette imposable de l'impôt sur les sociétés. Depuis avril 2012, les PME peuvent déduire de l'assiette 225 % des dépenses éligibles de R&D. Le taux pour les grandes entreprises est de 130 %. En 2010-2011, le coût de ce dispositif était de 1,1 Md£ (1,3 Md€). Les récentes réformes du R&D Tax Credit vont dans le sens d'une extension de ce dispositif.

L'Allemagne ne dispose pas d'incitation fiscale en faveur de la R&D, mais présente néanmoins de bons résultats dans ce domaine. La question de l'adoption de mesures d'incitation fiscale a été soulevée à plusieurs reprises au cours des dernières années, sans qu'aucune décision ait été prise en ce sens.

Selon l'OCDE, « la tendance générale [des politiques récentes] a été d'améliorer la disponibilité, la simplicité d'utilisation et la générosité des incitations fiscales en faveur de la R&D¹¹⁰. » L'Australie a ainsi remplacé en 2011 un double système de déductions fiscales sur le volume (125 %) et sur l'accroissement (175 %), par un dispositif de crédit d'impôt sur le volume. De même, certains pays ont augmenté les taux des abattements disponibles comme par exemple au Royaume-Uni, ou les plafonds des crédits d'impôts, comme ce fut le cas au Japon. La modulation en faveur des PME est également un enjeu majeur des réformes des stratégies d'allègement fiscal en faveur de la R&D. Dans cette optique, la réforme en 2012 du dispositif canadien d'incitations fiscales repose sur une réduction des taux du crédit d'impôt sensiblement plus forte pour les grandes entreprises que pour les PME. Une telle modulation caractérise aussi les dispositifs de la Corée, du Royaume-Uni et de l'Australie.

La plupart des pays ont connu des modifications de leurs dispositifs depuis 2008. Les conditions économiques récentes ont en effet accentué la concurrence fiscale dans le domaine de la R&D, provoquant une plus grande volatilité des mesures mises en place dans un contexte également marqué par des politiques de réduction des déficits et dettes publiques.

¹¹⁰ Rapport OCDE, Science, Technology and Industry Outlook 2012, p. 165.

Annexe n° 3

Méthode de répartition des crédits universitaires sur les actions recherche

La méthodologie a été arrêtée à la fin de 2004 et mise en œuvre en 2005. Pour les dépenses de personnel, elle repose sur le système analytique de répartition des moyens alors utilisé, le système dit Sanremo. Les dépenses de personnel IATOS sont réparties, sauf cas particulier, à hauteur de 17,99 % dans les actions recherche (soit 9 956 emplois affectés aux actions recherche), l'affectation entre les domaines scientifiques étant effectuée au prorata des effectifs enseignants-chercheurs établie à partir des différentes sections du conseil national des universités. Les personnels enseignants-chercheurs sont répartis, après prise en compte de ceux affectés sur des fonctions de pilotage, sous l'hypothèse qu'ils consacrent 45 % de leur temps à la recherche et 55 % à l'enseignement, y compris pour les personnels enseignants dans les centres hospitalo-universitaires (soit 22 039 emplois d'enseignants-chercheurs et 4 250 enseignants en centres hospitalo-universitaires affectés sur les actions recherche).

Cette répartition a fait l'objet d'un certain nombre de modifications de périmètre, en particulier en 2007 : les allocations de recherche ont alors été transférées du programme 172 "recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires" au programme 150 « formation supérieure et recherche universitaire », dans l'action recherches interdisciplinaires et transversales pour un montant de 305 M€ ; à l'inverse, 87,4M€ ont été transférés des actions portant la recherche universitaire vers l'action relative à l'immobilier du programme 150, de sorte que celle-ci regroupe cette fonction dans sa globalité. La clé de répartition définie en 2004 a été remplacée par la suite par une clé de répartition à 50 %, choix justifié selon le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche par les obligations statutaires des enseignants-chercheurs, sans que mention en soit faite dans les documents annexés aux lois de finances.

S'agissant des crédits de masse salariale, ceux correspondant à la masse salariale directement versée par l'État sont ajustés au moment des projets de loi de finances en fonction des résultats d'une enquête menée auprès des établissements sur l'affectation de leur personnel. Ceux qui ont été transférés aux universités, ce qui est désormais le cas de l'essentiel des crédits de personnel du programme 150, ont été affectés aux universités sur la base de la répartition préalablement établie par le ministère de

l'enseignement supérieur et de la recherche. Enfin, les évolutions tendanciennes, comme la hausse du compte d'affectation spéciale portant les pensions, sont réparties au prorata des crédits de masse salariale.

De façon générale, seules les mesures nouvelles clairement identifiées viennent s'imputer sur l'action spécifiquement concernée. Pour le reste, la base évolue de façon homothétique d'une année sur l'autre.

Annexe n° 4

Manuel de Frascati

Le Manuel de Frascati, « méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental », est élaboré par l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), qui depuis 1963, s'est attachée à identifier et définir la R&D pour guider les mesures internationales de la recherche.

Il traite exclusivement de la mesure des ressources humaines et financières consacrées à la recherche et au développement expérimental (R&D), souvent qualifiées « d'intrants » de la R&D. Il contient les définitions des notions de base, des principes directeurs pour la collecte de données ainsi que les classifications à utiliser pour la compilation des statistiques.

L'OCDE organise, autour du manuel de Frascati, des groupes de travail réunissant les experts nationaux sur les statistiques de R&D, afin de préciser les concepts ou de faire évoluer les indicateurs de science et de technologie (IST), mais aussi les classifications utilisées. L'objectif poursuivi est de disposer de statistiques et d'indicateurs fiables et comparables. Les rapports de l'OCDE sur les indicateurs de la science et de la technologie, la série de l'OCDE portant sur la politique scientifique et technologique ainsi que le Tableau de bord d'indicateurs de la science, de la technologie et de l'industrie fournissent des mesures de l'ampleur et de l'orientation de la R&D dans divers pays, secteurs, industries, domaines scientifiques et autres catégories de classification.

Les reprises du Manuel (la sixième version date de 2002) et ses interprétations divergentes, toujours actuelles, montrent combien ces concepts sont difficiles à appréhender.

Annexe n° 5

Méthodes statistiques OCDE de mesure de la recherche universitaire

L'exemple de la mesure de la recherche des établissements d'enseignement supérieur illustre la difficulté d'identifier la recherche dans des entités où cette activité n'est pas exclusive.

L'analyse des particularités nationales de méthodologie mises en œuvre pour les indicateurs R&D de l'OCDE montre que de nombreux pays butent sur ce point. Les adaptations de méthode portent autant sur le champ des entités à inclure dans l'enseignement supérieur (Autriche, Belgique, Canada, Corée, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, États-Unis), que sur le rattachement ou non des doctorants financés par l'État (Pays-Bas), la définition de la frontière entre le personnel de soutien et les chercheurs (Pays-Bas, Espagne, États-Unis) ou la manière de calculer « l'équivalent temps plein recherche » des personnels.

Sur ce dernier point, on constate que la difficulté d'une mesure précise est souvent contournée : calcul et application de coefficients de R&D (Finlande, Allemagne, Japon, États-Unis), règles forfaitaires de décompte des ETP des doctorants (Royaume-Uni), enquêtes spécifiques (Portugal, Suède). Ainsi en Allemagne, une enquête spécifique réalisée tous les quatre ans détermine des coefficients d'équivalent temps plein recherche par grande discipline, qui sont appliqués au dénombrement des personnels issus de fichiers administratifs. Au Portugal les réponses agrégées des établissements d'enseignement sont recoupées avec les résultats d'un recensement des chercheurs.

En France, les mêmes difficultés sont rencontrées. Actuellement la statistique R&D de l'enseignement supérieur repose sur la combinaison d'une enquête statistique sur les ressources contractuelles, de fichiers administratifs pour les financements budgétaires et le dénombrement des personnels, et d'une clef forfaitaire (50 %) pour le calcul de l'équivalent temps plein recherche. Contrairement aux enquêtes R&D réalisées auprès des autres secteurs institutionnels, et bien que le champ concerné soit petit (quelques centaines d'entités), l'effort fourni pour l'observation des établissements d'enseignement supérieur est assez faible et, in fine, il n'existe pas d'information par établissement d'enseignement supérieur sur les dépenses et les personnels de R&D. Le ministère en charge de la recherche met en place depuis deux ans, au rythme du passage aux responsabilités et compétences élargies, un protocole d'enquête statistique auprès de chaque établissement (18 universités enquêtées sur l'exercice 2010, 56 pour l'exercice 2011), en vue de pallier cette lacune.

Annexe n° 6

Programme des investissements d'avenir

A - Les financements du programme des investissements d'avenir

1 - Les financements du programme prévus dans la loi de finances rectificative de mars 2010

Programmes créés par la LFR du 9 mars 2010, par mission

Titre de la mission	Nom du programme créé	Montant des crédits ouverts (Md€)
Ecologie, développement et aménagement durables	Démonstrateurs et plateformes technologiques en énergies renouvelables et décarbonées et chimie verte	1,6
	Transport et urbanisme durables	1
	Véhicule du futur	1
Economie	Croissance des petites et moyennes entreprises	2,14
	Développement de l'économie numérique	4,5
Enseignement scolaire	Internats d'excellence et égalité des chances	0,5
Recherche et enseignement supérieur	Instituts d'excellence en matière d'énergies décarbonées	1
	Projets thématiques d'excellence	3,05
	Pôles d'excellence	15,35
	Recherche dans le domaine de l'aéronautique	1,5
	Nucléaire de demain	1
Travail et emploi	Investissements dans la formation en alternance	0,5
Ville et logement	Rénovation thermique des logements	0,5

Source : projet de loi de finances rectificative

2 - Le mécanisme extrabudgétaire des 34,64 Md€ du PIA et son impact budgétaire jusqu'en 2020

Dans le rapport sur les résultats et la gestion budgétaire (RRGB) de mai 2011 (p. 20), la Cour indique que le PIA a été mis en place « par l'intermédiaire d'un montage particulièrement hétérodoxe au regard des principes budgétaires ».

En effet, l'impact budgétaire des 34,64 Md€ du programme des investissements d'avenir a été entièrement enregistré en 2010 et s'est traduit par une augmentation de l'endettement¹¹¹.

¹¹¹ Lors de la présentation de la loi de finances, il a été évoqué un montant d'accroissement de la dette de 22 Md€, 13 Md€ étant financés par le retour des prêts consentis par l'État aux banques.

Cependant, étant considéré comme une opération exceptionnelle, ce montant n'a pas été intégré à la norme de dépenses¹¹². En revanche, les intérêts des dotations consommables y seront intégrés chaque année.

La Cour soulignait également que l'impact réel en trésorerie pour l'État correspondait à la partie décaissée du programme des investissements d'avenir et non à l'ensemble de la dotation, et indiquait qu' « ainsi conçu, le mécanisme des investissements d'avenir affectera durablement la lisibilité du solde budgétaire »

En effet, le décaissement des dotations consommables sur 10 ans n'aura plus d'impact budgétaire. À l'inverse, les intérêts générés par les dotations non consommables auront un impact budgétaire futur. Ce montant est estimé dans le tableau ci-dessous à 518 M€ par an (avec une évolution possible de + 2 M€ par an dès l'affectation des 65 M€ non affectés de l'action Instituts d'excellence sur les énergies décarbonées (IEED)).

Estimation du montant d'intérêts versés ou à verser sur les comptes du Trésor entre 2010 et 2020

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Investissements d'avenir hors CAMPUS	6 947 556 €	331 837 106 €	443 178 518 €	466 386 450 €	466 386 450 €	466 386 450 €	467 664 221 €	466 386 450 €	466 386 450 €	466 386 450 €	422 331 671 €
Investissements d'avenir CAMPUS	8 473 522 €	52 420 940 €	52 564 559 €	52 420 940 €	52 420 940 €	52 420 940 €	52 564 559 €	52 420 940 €	52 420 940 €	52 420 940 €	43 660 180 €
Total Investissements d'avenir	15 421 078 €	384 258 046 €	495 743 077 €	518 807 390 €	518 807 390 €	518 807 390 €	520 228 780 €	518 807 390 €	518 807 390 €	518 807 390 €	465 991 851 €
Campus hors PIA	24 934 470 €	149 198 060 €	149 606 822 €	149 198 060 €	149 198 060 €	149 198 060 €	149 606 822 €	149 198 060 €	149 198 060 €	149 198 060 €	125 299 304 €
Total PIA + CAMPUS	40 355 548 €	533 456 106 €	645 349 898 €	668 005 450 €	668 005 450 €	668 005 450 €	669 835 602 €	668 005 450 €	668 005 450 €	668 005 450 €	591 291 155 €

Source : Cour des comptes à partir des données fournies par le commissariat général de l'investissement (au 18 juin 2012)

Les produits des intérêts des dotations ne transitent pas par la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur. Ils sont gérés comme les intérêts de la dette et pèsent sur les dépenses du compte de commerce et sur la mission « Engagements financiers de

¹¹² La Cour avait critiqué ce point et proposait d'ajouter, chaque année à compter de 2011, la consommation de la part des dotations consommables aux dépenses entrant dans le champ de la norme. Le rapport de la mission d'évaluation et de contrôle (MEC) de l'Assemblée nationale en décembre 2011 ne partage pas ce point de vue et se range aux arguments du Gouvernement sur la nécessité d'une « désannualisation de ces crédits » et d'une parfaite étanchéité entre crédits budgétaires et extrabudgétaires (d'autant plus qu'ils sont gérés par des opérateurs).

l'État ». Les autorisations d'engagement et les crédits de paiement correspondants figurent dans le programme 117 Charge de la dette et trésorerie de l'État¹¹³.

Comme précisé précédemment, les taux de rémunération des dotations non consommables du PIA ont été fixés une fois pour toutes, contrairement aux autres postes de trésorerie qui suivent l'évolution des conditions du marché, ce qui confère aux projets financés un avantage, en particulier en cas de choc de taux (qui aurait, à l'inverse, des conséquences plus brutales et dommageables pour l'État)¹¹⁴.

La particularité budgétaire du PIA est que les crédits ne sont plus retracés dans les comptes de l'État depuis 2010, mais qu'ils auront quand même un impact en matière de gestion de trésorerie pour l'État jusqu'à 2020, ce qui souligne l'enjeu d'un suivi rigoureux des décaissements, et un impact en comptabilité nationale tant sur le déficit public que sur l'endettement public.

B - Les actions gérées par l'ANR

Pour chaque action du programme des investissements d'avenir, la gestion des fonds est confiée à un opérateur, à travers une convention. Le tableau ci-dessous présente les actions gérées par l'ANR, en distinguant les parts « consommables » (DC) et « non consommables » (DNC) des dotations.

¹¹³ L'impact budgétaire de la gestion de trésorerie de l'État correspond à la différence entre le produit des placements (y compris la rémunération du compte du Trésor à la Banque de France), qui génèrent des recettes de trésorerie, et la rémunération des comptes de correspondants (tous ne sont pas rémunérés, en particulier les comptes « courants » des collectivités locales). Ce solde est, aujourd'hui, structurellement débiteur du fait de la rémunération des fonds non consommables destinés au financement des investissements d'avenir.

¹¹⁴ En effet, la trésorerie disponible est placée chaque matin sur les marchés et a un objectif de rémunération au taux de l'EONIA, soit aujourd'hui 0,25 %. Le coût net budgétaire pour l'État entre les intérêts versés au titre du PIA et les intérêts reçus en gestion de trésorerie est aujourd'hui de 3,25 %, ce qui explique l'impact budgétaire de la gestion de la trésorerie de l'État soit lourdement déficitaire. Quand les bénéficiaires du PIA « tirent » sur leur dotation consommable, ils réduisent le solde de trésorerie disponible au Trésor qui est placé chaque matin et obligent l'État qui a moins de trésorerie disponible à emprunter plus de BTF si l'ANR l'a mal anticipé, sinon des BTAN, voire des OAT, en fonction de la politique de gestion de la dette par l'AFT. Le taux des BTF 3 mois est légèrement négatif depuis l'été 2012, mais l'AFT prévoit qu'il remonte jusqu'à 0,5 % en fin 2013. La remontée attendue des taux devrait être sensible : pour le 2 ans + 125 points de base, pour le 5 ans + 150 points de base et pour le 10 ans + 100 points de base.

Appels à projets investissements d'avenir gérés par l'Agence nationale de la recherche : financement, nombre de projets sélectionnés, objectifs

Montants en M€

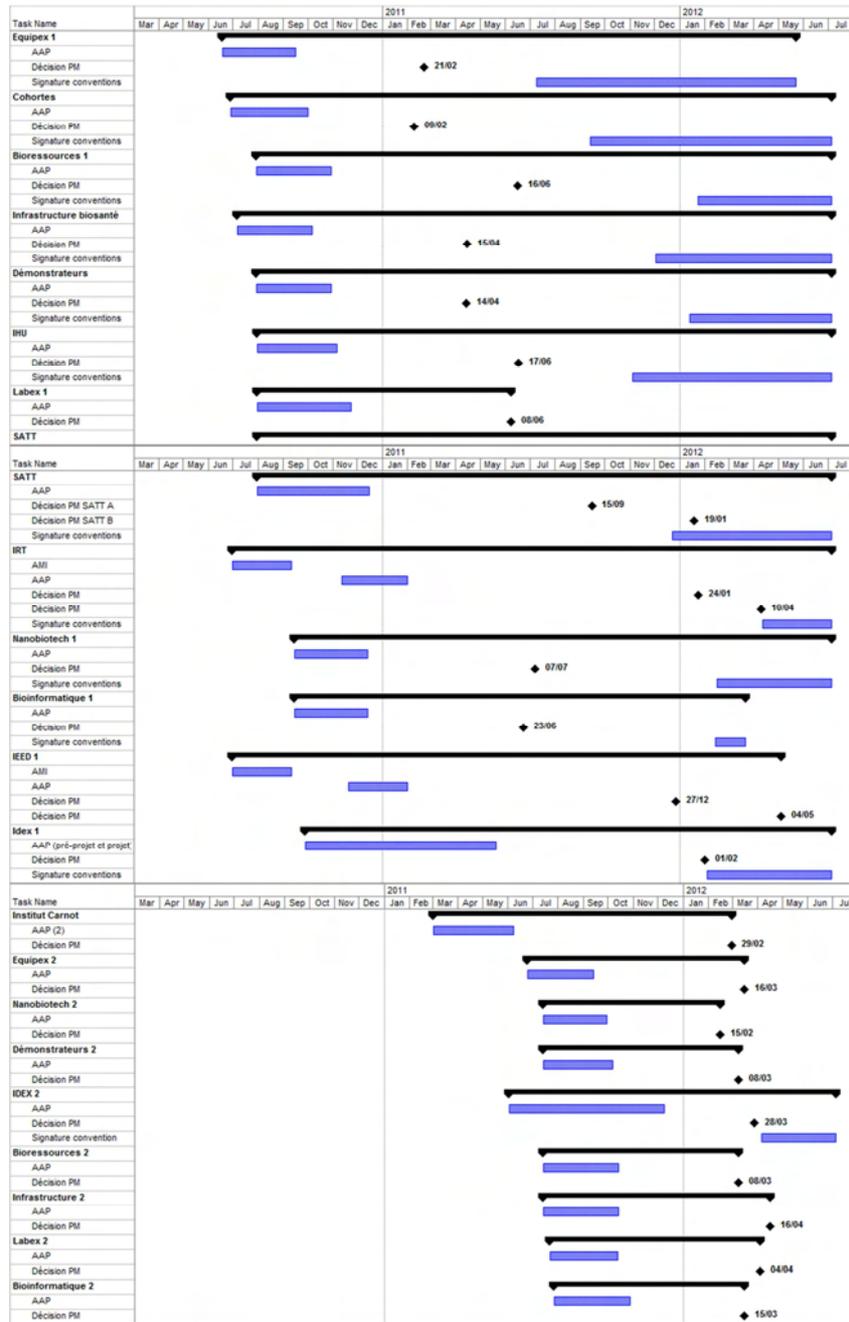
	DNC	DC	Intérêts	DC + intérêts	Nombre de projets	Objectifs de l'action
Projets Thématiques d'excellence						
Equipex v1	236,4	261,5	80,1	341,6	52	Financer des équipements de recherche de valeur intermédiaire (1-20 M€), qui ne peuvent être assurés ni dans le cadre des très grands équipements couverts par des feuilles de route (TGIIR) ou des accords internationaux (ESFRI), ni par les établissements de recherche sur leurs budgets récurrents
Equipex v2	163,6	191,2	49,2	240,4	41	
Cohortes	200,0	10,0	64,5	74,5	10	Financer des cohortes (groupes de population suivis régulièrement sur un horizon de 10 ans, qui constituent l'un des instruments de référence de la recherche en santé
Bioinformatique v1	-	10,0	-	10,0	7	Financer des projets de recherche pluridisciplinaires dans le domaine de la bioinformatique.
Bioinformatique v2	-	7,1	-	7,1	5	
Bioressource v1	77,7	12,0	22,0	34,0	5	Financer des recherches sur l'amélioration des espèces végétales utiles à l'agriculture et sur la substitution de ressources non renouvelables (chimie classique), par la biomasse (organismes vivants) issue de l'agriculture, de la mer ou des micro-organismes levures et bactéries.
Bioressource v2	153,2	7,5	50,0	57,5	8	
Démonstrateur v1	64,5	18,0	22,0	40,0	2	Financer des démonstrateurs de biotechnologies
Démonstrateur v2	65,2	18,0	20,0	38,0	2	
Infrastructure v1	158,2	166,0	54,0	220,0	9	Financer des plateformes d'expérimentation à vocation nationale pour la recherche en sciences du vivant.
Infrastructure v2	381,5	169,8	108,4	278,2	14	
Nano biotechnologie v1	-	15,1	-	15,1	6	Financer des projets permettant l'accélération du transfert de la recherche en nanotechnologies vers des applications médicales.
Nano biotechnologie v2	-	3,7	-	3,7	2	
Pôles d'excellence						
Labex v1 hors Idex	1 254,6	44,0	396,1	440,1	43	Doter les laboratoires sélectionnés de moyens significatifs leur permettant de faire jeu égal avec leurs homologues étrangers, d'attirer des chercheurs et enseignants-chercheurs de renommée internationale et de construire une politique intégrée de recherche, de formation et de valorisation de haut niveau.
Labex v2 hors Idex	557,7	86,5	163,0	249,5	32	
Idex v1	1 507,8	-	454,2	454,2	3	Faire émerger des pôles pluridisciplinaires d'excellence d'enseignement supérieur et de recherche de rang mondial sur le territoire français. Ces pôles seront organisés sous la forme de regroupements territorialement cohérents d'établissements d'enseignement supérieur, universités et écoles, impliquant des organismes de recherche, et en partenariat avec des entreprises, autour de forces scientifiques d'excellence, pluridisciplinaires et reconnues au niveau international, et d'activités de formation innovantes. Projets soutenus : PSL*, Strasbourg, Bordeaux, Université Sorbonne Paris Cité, Sorbonne Universités, Marseille, Saclay, Toulouse, soutien pour 3 ans des PRES HESAM et Université de Lyon, projet ISTEK.
Idex v2	2 541,7	110,6	760,4	871,0	8	
Labex v1 in Idex	1 596,2	56,0	503,9	559,9	57	
Labex v2 in Idex	1 012,4	-	290,8	290,8	39	

	DNC	DC	Intérêts	DC + intérêts	Nombre de projets	Objectifs de l'action
Idefi in Idex	144,0	6,9	41,1	48,0	10	Financer des projets de formations innovantes.
Idefi hors Idex	185,5	87,7	50,5	138,2	27	
Opération Campus IA	1 300,0	-	524,2	524,2		Participer au financement des opérations immobilières au profit des dix sites sélectionnés dans le cadre de l'opération
Saclay	-	1 000,0	-	1 000,0	16	Participer au financement de l'opération d'intérêt national Plateau de Saclay.
SATT v1	-	330,0	-	330,0	5	Créer des sociétés de valorisation de site par des groupements d'établissements et d'organismes de recherche. Elles ont vocation à regrouper l'ensemble des dispositifs de valorisation des sites universitaires : Conectus Alsace, Lutech, Midi-Pyrénées, IdF Innov, Paca Corse, Aquitaine, Nord de France valo, Ouest valo, AxLR (Languedoc Roussillon), Grand Centre, Grand Est. Projet de Lyon, Grenoble, Saclay en cours de finalisation.
SATT v2	-	450,0	-	450,0	4	
SATT v3	-	120,0	-	120,0	2	
C.V.T.	-	50,0	-	50,0	6	Financer des consortium de valorisation thématique, portés par des organismes publics nationaux de recherche, leurs filiales de valorisation ou par une Alliance.
Instituts Carnot	500,0	-	148,0	148,0	4	Renforcer de façon pérenne les ressources financières dédiées aux instituts Carnot.
I.R.T.	1 500,0	475,0	449,3	924,3	8	Financer la création d'instituts de recherche technologique de rang mondial, plateformes interdisciplinaires rassemblant les compétences de l'industrie et de la recherche publique dans une logique de co-investissement public-privé.
IHU	680,0	135,0	217,8	352,8	6	Financer des pôles d'excellence en matière de recherche, de soins, de formation et de transfert de technologie dans le domaine de la santé. Six IHU ont été sélectionnés, ainsi que 6 "IHU prometteurs". L'appel à projets a par la suite été complété par un appel à projets spécifique centré sur la thématique du cancer (IHU-PHUC).
IHU-B	-	55,0	-	55,0	6	
IHU-PHUC	-	-	-	-	2	
Instituts d'excellence en matières d'énergie décarbonnées						
IEED v1	210,0	42,4	61,1	103,5	2	Financer la création d'instituts d'excellence en matière d'énergies décarbonnées, plateformes rassemblant les compétences de l'industrie et de la recherche publique dans une logique de co-investissement public-privé.
IEED v2	540,0	207,6	137,1	344,7	11	
Sûreté Nucléaire						
RSNR	-	50,0	-	50,0		Dégager des moyens supplémentaires pour renforcer la recherche dans le domaine de la recherche en sûreté nucléaire et en radioprotection où la France dispose d'une avance reconnue.
TOTAL IA ANR (M€)	15 030,0	4 196,6	4 667,8	8 864,4	454	-

(DC : dotation consommable, DNC : dotation non consommable, Intérêts : intérêts issus de la dotation non consommable, en M€)

Source : Cour des comptes à partir des données du commissariat général à l'investissement

Les schémas ci-dessous illustrent le calendrier de gestion des appels à projets par l'ANR. Pour chaque appel à projets sont indiquées la phase d'appel à projets, la date de la ou des décisions par le Premier ministre, et la phase de signature des conventions avec les bénéficiaires qui débute avec la signature de la première convention et se termine par la signature de la dernière, ou au 4 juillet 2012 quand toutes les conventions ne sont pas encore signées.



Annexe n° 7

Part comparée PIA/Financement de la recherche par appels à projets

L'attribution des financements des investissements d'avenir est essentiellement fondée sur une sélection par appel à projets. Il est également possible de comparer par approximation la part de financement apportée par les investissements d'avenir à la recherche à la part de financement de la recherche attribuée par appels à projets.

Selon le ministère en charge de la recherche, le financement de la recherche sur appels à projets s'effectue au moyen de vecteurs budgétaires différents :

- la source principale de financement des appels à projets est l'Agence nationale de la recherche, dont les moyens sont regroupés sur le programme 172 ;
- les autres crédits de recherche sur appels à projets sont, par ailleurs, concentrés sur d'autres programmes de la mission interministérielle de recherche et d'enseignement supérieur (MIREs), notamment les crédits de recherche amont dans le domaine de l'aéronautique (70 M€ de crédits de paiements en 2012), ainsi que le soutien de la recherche industrielle stratégique (320 M€ de crédits de paiements en 2012) pour financer des projets de recherche et développement stratégiques relevant du secteur industriel ou des pôles de compétitivité.

Les montants de recherche sur projets ont évolué de 1 396,8 M€ en 2008 à 1 211 M€ programmés en 2012 (en exécution, ce montant est ramené autour de 1 000 M€ compte tenu des annulations de crédits), ce qui représente entre 10 et 14 % des crédits recherche de la MIREs.

Évolution 2008-2012 des crédits par appels à projets de la mission MIRES (en millions d'euros)

	LFI 2008		LFI 2009		LFI 2010		LFI 2011		LFI 2012	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
(Opérateur) ANR	951,978	951,978	868,074	868,074	839,853	839,853	771,858	771,858	759,854	759,854
(Opérateur) ANRS	39,312	39,312	39,312	39,312	39,612	39,612	39,888	39,888		39,888
(Opérateur) INSERM	-	-	-	-	-	-	-	-	39,888	39,888
P 172 : Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires (MESR)	991,290	991,290	907,386	907,386	879,465	879,465	811,747	811,747	799,743	799,743
P 190 : Recherche dans le domaine de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables (MEDDTL)	122,911	97,128	147,806	96,158	152,255	111,060	76,935	113,897	76,881	90,823
P 192 : Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle (MEFI)	425,361	302,511	368,938	283,338	367,336	309,777	367,675	355,711	282,556	316,369
P 186 : Recherche culturelle et culture scientifique (MCC)	5,698	5,698	5,423	5,423	4,458	4,458	4,463	4,463	4,463	4,463
Credits et programmes incitatifs	1 545,261	1 396,628	1 429,553	1 292,305	1 403,514	1 304,760	1 260,819	1 285,017	1 163,642	1 211,398
MIRES, hors programmes 150, 231 et 142 : crédits "Recherche"	10 338,071	10 196,872	9 811,845	9 816,745	10 207,238	10 005,269	10 236,284	10 262,497	10 245,439	10 150,260
Part des crédits et programmes incitatifs	14,92%	13,70%	14,57%	13,44%	13,75%	13,04%	12,32%	12,53%	11,36%	11,93%

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

Une valeur approchée du financement annuel apporté par les investissements d'avenir rapporté au financement par appel à projets peut être calculée en ne retenant que les actions assimilables à du financement par appel à projets : équipements d'excellence, cohortes, santé-biotechnologies, 50 % des initiatives d'excellence, initiatives en information scientifique et technique (ISTEX)¹¹⁵, instituts Carnot, laboratoires d'excellence et instituts hospitalo-universitaires (IHU).

On obtient un financement annuel supplémentaire de projets de recherche, octroyé par appels à projets, de l'ordre de 416 M€, qui peut être comparé aux crédits annuels du programme 172 (800 M€ prévus initialement en 2012, ramenés à 650 M€ compte tenu des annulations de crédits). Même si l'augmentation semble importante, compte tenu de la faible part du financement sur projet par rapport au financement « récurrent » (environ 10 % des CP en 2012), le financement « récurrent » de la recherche publique, à structure constante du budget actuel de la MIRES, restera largement majoritaire, puisqu'il dépasse 85 %.

¹¹⁵ Le projet ISTEX est porté par l'université de Lorraine et associe la conférence des présidents d'université, le consortium Couperin, l'INIST-CNRS et l'agence bibliographique de l'enseignement supérieur.

**Financement des investissements d'avenir pour la recherche à
comparer avec le financement par appels à projets de la mission
MIRES (en M€)**

Financements des investissements d'avenir (en M€)	Crédits dédiés à la recherche	Dont crédits dédiés aux appels à projets de recherche
Montant total décaissable 2010-2020	9 065	3 743
Moyenne annuelle (durée de 9 ans)	1 006	416
<i>Décaissements 2010</i>	3	3
<i>Décaissements 2011</i>	400	194
<i>Prévision décaissements 2012</i>	1 062	414

(1) - Actions relevant de la mission MIRÉS, hors IDEFI, 50% IDEX, Saclay, et Opération Campus

(2) - Actions : LABEX, EQUIPEX, 50 % IDEX, IRT, IEED, Cohortes, Santé et Biotechnologies, IHU, Instituts Carnot

Principaux ratios	
Montant total des crédits recherche de la MIRÉS en 2012	13 894 M€
<i>dont crédits MIRÉS du programme 150 en 2012</i>	3 744 M€
Crédits des investissements d'avenir / crédits recherche de la MIRÉS	7%
Crédits de l'ANR en 2012	610 M€ (crédits de paiement) / 710 M€ (budget d'intervention)
Autres crédits de financements compétitifs de la mission MIRÉS, hors programmes 150 et 142 en 2012	400 M€ (crédits programmés)
Estimation* de la part du financement récurrent de la recherche en 2012	86% à 90%

* 90% en prenant en compte l'ensemble du budget de la MIRÉS et des investissements d'avenir ainsi que le budget d'intervention de l'ANR (et non les crédits de paiements 2012), 86% en ne prenant pas en compte le programme 150, compte tenu des réserves émises sur le calcul de ce montant dans le rapport.

Source : Cour des comptes

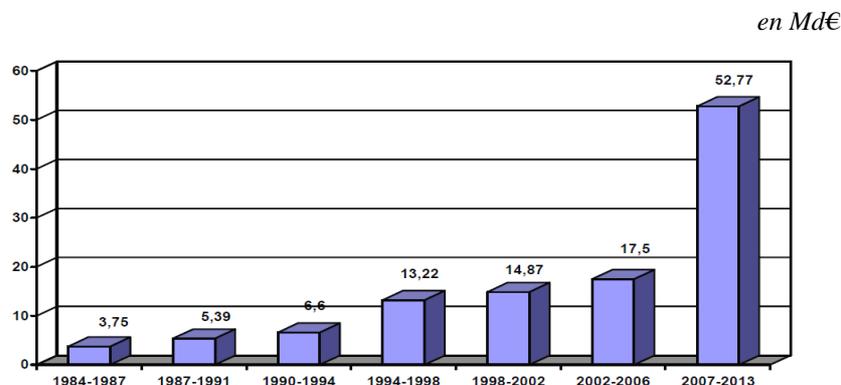
Annexe n° 8

Le programme-cadre de recherche et de développement technologique (PCRDT)

Le programme-cadre de recherche et développement technologique (PCRDT) constitue depuis le début des années 80 le principal instrument de la politique de recherche de l'Union européenne.

En montant, les PCRDT successifs ont connu une forte augmentation depuis 1984. Pour le prochain programme-cadre (2014-2020), Horizon 2020, la Commission a proposé un budget de 87,8 Md€ (soit 80 Md€ 2011), avec une structure renouvelée et trois grandes rubriques : l'Excellence scientifique (regroupant les programmes «Idées» et « Personnes », pour un montant de 27,8 Md€), la primauté industrielle (20,3 Md€) et les défis de société (35,9 Md€). Le Conseil européen est parvenu, le 8 février 2013, à un accord sur le prochain cadre financier pluriannuel qui a ramené l'enveloppe d'Horizon 2020 à un montant estimé entre 69 et 71 Md€ (euros 2011)¹⁶.

Evolution des budgets des PCRDT



Source : Stratégie nationale de recherche et d'innovation/ Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

Les financements européens au titre du 7^{ème} PCRDT représentaient en 2011 environ 3 % de l'effort de R&D total de l'Union européenne. Ils

¹⁶ Cet accord est soumis à l'approbation du Parlement européen.

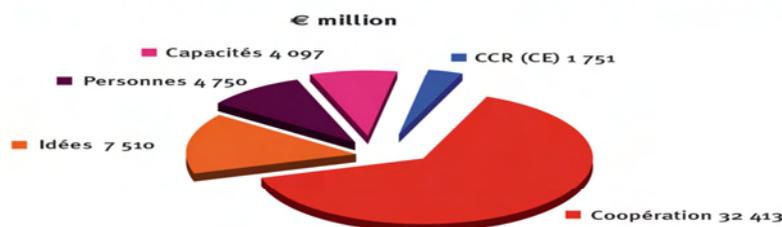
n'en constituent pas moins aujourd'hui une donnée structurante de la recherche pour les États membres de l'Union européenne, sur la durée du PCRDT (7 ans).

1 - Le 7^{ème} PCRDT (2007-2013)

Le PCRDT couvre aujourd'hui un champ large, tant en terme de secteurs couverts (santé, sciences du vivant, technologies d'information et de communication (TIC), nanotechnologies, énergie, transports, espace, sécurité, sciences humaines) et de modes d'intervention : projets de recherche transnationaux, soutien à la mobilité des chercheurs, aux chercheurs d'excellence, aux infrastructures.

Répartition des crédits du 7^{ème} PCRDT (hors nucléaire)

Le budget du 7^e PC (50 521 millions d'euros, aux prix actuels)



NB: Programme-cadre Euratom: 2,7 milliards d'euros sur cinq ans — non inclus ci-dessus.

Source : Commission européenne

a) Le programme COOPERATION

C'est le programme historique du PCRDT. Son objectif est de soutenir la coopération transnationale en matière de recherche. Les projets font l'objet « d'appels à proposition », auxquels peuvent répondre des « consortiums » composés, en règle générale, d'au moins trois entités (organismes de recherche, universités, entreprises,...), issues de trois États membres différents.

Ce programme a pour vocation de financer, dans chaque domaine, une recherche finalisée, voire appliquée, et a largement mis de côté la recherche amont, qui concerne plus les autres volets du PCRDT. Le programme « Coopération » fonctionne sur le principe du cofinancement entre la Commission et le bénéficiaire du soutien (taux variables selon la nature de l'organisme : 75 % pour les organismes publics sans but lucratif et les PME, 50 % pour les grandes entreprises).

Le programme Coopération est celui qui a concentré les plus fortes critiques en termes de gestion : lourdeur des dossiers de soumission, lenteur des décisions (un an en moyenne entre l'appel à propositions et l'octroi de la subvention), procédures complexes de rendu des comptes.

b) Le programme IDEES

Le programme du Conseil européen de la recherche (ERC) vise à soutenir l'excellence scientifique individuelle : il s'agit d'une politique nouvelle du 7^{ème} PCRD, qui a connu un succès extrêmement rapide.

Cet instrument a pour objectif de « recruter, rapatrier et retenir » les chercheurs de haut niveau en Europe. Il consiste en des dotations octroyées à un chercheur sur la base des travaux qu'il a conduits et d'un projet de recherche pour l'avenir : les montants peuvent aller jusqu'à 2,5 M€ sur 5 ans pour les chercheurs confirmés. Le chercheur est « titulaire » de la dotation ERC : s'il change d'employeur, sa dotation est transférée. Sa dotation peut être utilisée comme complément de rémunération, pour recruter des personnels contractuels, acquérir des équipements ou financer des déplacements.

Depuis 2007, 3400 projets ERC ont été financés pour un montant total de 5,7 Md€ (fin 2012, la France avait obtenu 454 projets ERC). L'ERC est devenu un critère de performance des organismes de recherche européens, retenu dans les classements des universités. Au-delà des financements reçus, ERC est donc un label puissant pour l'attractivité d'une institution de recherche ou d'un pays. C'est aussi dans cette perspective que les excellentes performances du Royaume-Uni et celles, moyennes, de la France doivent être examinées.

c) Le programme PERSONNES

Plus connu sous sa dénomination traditionnelle d' « actions Marie-Curie », ce programme vise à favoriser la formation et la mobilité du personnel de recherche. Sur la période 2007-2012, 1 461 chercheurs sont venus en France dans le cadre d'actions Marie Curie, ces actions représentant un budget de 319 M€.

d) Le programme CAPACITES

Le programme « Capacités » recouvre différentes actions dont les principales (représentant les trois quarts de l'enveloppe) concernent les infrastructures de recherche et la recherche dans les PME.

Pour le volet « infrastructures de recherche », les actions financées portent sur la mise en réseau, la constitution de bases de données, le financement de l'accès partagé aux équipements complexes et les études préparatoires aux grands équipements. L'objectif est de soutenir le développement de grandes infrastructures prioritaires, qui sont identifiées par l'ESFRI (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*).

Le volet PME vise à soutenir spécifiquement les efforts de recherche dans les PME, ces dernières étant généralement peu présentes dans les instruments des PCRD (l'objectif d'une participation à hauteur de 15 % des participants a été fixé dans le 7^{ème} PCRD et devrait être atteint).

e) La coordination des programmes nationaux

Alors que plus de 95 % de l'effort de R&D est financé au niveau national, l'enjeu de la coordination des politiques nationales est essentiel dans la structuration de l'Espace européen de la recherche. Le 7^{ème} PCRD comporte plusieurs instruments de financement visant à promouvoir cette coordination : ERA-NET, dans lequel l'Union européenne finance les dépenses de coordination, ERA-NET Plus, dans lequel l'union européenne finance des coûts de coordination et des dépenses de R&D, enfin les procédures dites « de l'Article 185 », qui sont proches des ERA-NET Plus mais reposent sur une décision du Conseil. Quatre projets « Article 185 » ont été mis en place : trois dans le domaine de la coopération (métrologie, recherche maritime en Baltique, maintien à domicile des personnes âgées par les TIC), un dans le domaine des infrastructures de recherche (R&D dans les PME).

Par ailleurs, la « programmation conjointe » (entre États membres) dans le domaine des grands défis sociétaux s'est fortement développée, largement à l'initiative de la présidence française de l'Union européenne. Une première initiative de programmation conjointe a été décidée dans le domaine des maladies neuro-dégénératives (Alzheimer) en 2008, puis 9 autres en 2010 (sécurité alimentaire, alimentation et santé, patrimoine culturel et changement global, défi microbien, *Urban Europe*, Défis en matière d'eau, Mers et Océans, Changement climatique, Défis du changement démographique).

f) Les initiatives technologiques conjointes (ITC)

Il s'agit d'une réponse au déclin de la part des industriels dans les programmes-cadre successifs. Les ITC sont des partenariats public-privé de long terme autour de buts de recherche communs. 5 ITC ont été créées en 2008 : *Clean Sky* (aéronautique), IMI (médicaments innovants),

Nanotechnologies ENIAC, Informatique incorporée (ARTEMIS), Hydrogène et piles à combustible.

2 - Le futur programme-cadre : Horizon 2020 (2014-2020)

a) *Le projet de la Commission*

Dans le cadre des discussions sur le budget de l'union européenne 2014-2020, la Commission a proposé de mettre en place un cadre stratégique commun pour la recherche et l'innovation, Horizon 2020, doté d'un budget en forte augmentation (88 Md€ en euros courants).

Le programme-cadre est construit autour de trois priorités : l'excellence scientifique, le « leadership » industriel et les défis sociétaux.

Le premier pilier, excellence scientifique (27,8 Md€), comprend les programmes suivants :

- le Conseil européen de la recherche (ERC) : le dispositif ERC serait prolongé et sa dotation budgétaire serait presque multipliée par deux (15 Md€) ;
- un programme sur les technologies futures et émergentes (FET), ayant vocation à promouvoir des technologies radicalement nouvelles (3,5 Md€) ;
- les actions Marie Curie, en faveur de la mobilité des chercheurs, sont significativement augmentées (6,5 Md€) ;
- les infrastructures européennes de recherche : cette action s'inscrit dans la continuité du programme Capacités/infrastructures du 7^{ème} PCRDT (2,8 Md€).

Le deuxième pilier, leadership industriel (20,3 Md€), est une nouveauté par rapport aux PCRDT précédents, qui résulte de l'intégration des programmes de soutien à l'innovation dans Horizon 2020. Il comporte trois axes :

- un programme pour le « leadership » dans les technologies génériques et industrielles (15 Md€) couvre plusieurs technologies : les TIC, les nanotechnologies, les matériaux avancés et les systèmes avancés de production, les biotechnologies et l'espace ;
- un programme sur l'accès aux financements à risque (4 Md€), qui comporte deux volets : un mécanisme d'emprunt,

instrument de prêts et garanties cogéré par la Commission européenne et la BEI ; un mécanisme de participation en capital visant à compenser les défaillances du marché européen de capital-risque ;

- un programme de soutien aux activités d'innovation menées par les PME (0,7 Md€).

Le *troisième pilier, défis sociétaux* (35,9 Md€), consacre une nouvelle approche, centrée sur la réponse aux grands défis et non plus sur des secteurs. Ce programme s'articule autour des six thèmes ou « défis » :

- la santé, l'évolution démographique et le bien-être (9 Md€) ;
- la sécurité alimentaire, l'agriculture durable, la recherche marine et maritime et la bio-économie (4,7 Md€) ;
- les énergies sûres, propres et efficaces (6,5 Md€) ;
- les transports intelligents, verts et intégrés (7,7Md€) ;
- la lutte contre le changement climatique, l'utilisation efficace des ressources et les matières premières (3,6 Md€) ;
- des sociétés inclusives, novatrices et sûres (4,3 Md€).

b) Une structuration novatrice

De l'avis de nombreux observateurs, Horizon 2020 apporte une meilleure lisibilité que les programmes-cadres précédents. Pour certains, le programme pourrait même fournir un cadre de référence dans lequel les politiques nationales de R&D pourraient s'insérer.

Il reste néanmoins de nombreuses zones d'incertitude, notamment :

- le contenu du 2^{ème} pilier et notamment son positionnement qui devrait être plus « en aval » que le volet « Coopération » du 7^{ème} PCRDT et devrait défavoriser les laboratoires de recherche fondamentale ; l'articulation de ce volet avec les initiatives de technologie conjointes, qui seront amenées à traiter de sujets proches, reste à définir ;

- la gestion des « défis de société », qui reste aujourd'hui à préciser. Or, c'est dans ce domaine que l'articulation avec le niveau national sera critique et que les risques de concurrence et de redondance existent.

c) L'enjeu de la simplification

C'est un objectif essentiel si l'on veut répondre aux critiques de complexité adressées au PCRDT et attirer de nouveaux acteurs, au

premier rang desquels les PME. C'est également un enjeu de retour financier pour les différents acteurs.

L'un des points les plus sensibles de la négociation d'Horizon 2020 concerne la méthode de décompte des coûts. Dans le 7^{ème} PCRDT, les aides fonctionnent selon trois taux différents de cofinancements : 50 % pour les entreprises, 75 % pour le secteur non lucratif, 100 % pour les activités de coordination. Ces taux sont appliqués aux coûts directs et indirects. Pour la détermination des coûts indirects, quatre modes de calcul différents fondés sur les coûts réels ou sur des taux forfaitaires sont utilisés.

Horizon 2020 prévoit un taux unique de subvention de 100 % du total des coûts éligibles, directs et indirects pour tous les projets, excepté ceux constitués essentiellement d'activités proches du marché, auxquels s'applique un taux de subvention de 70 %. Les coûts indirects éligibles sont fixés forfaitairement à 20 % des coûts directs éligibles (taux porté à 25 % par le Conseil lors de la discussion du projet de la Commission). La simplification apportée serait très significative, notamment dans le reporting demandé. À ce jour, la discussion est au stade de la codécision (« trilogue » Commission/Conseil/Parlement).

3 - Les résultats de la France dans le 7^{ème} PCRDT

La situation de la France au titre du PCRDT se dégrade depuis 2007.

Situation de la France au titre du PCRDT

	2007	2008	2009	2010	2011
Fonds reçus par la France au titre du PCRDT (%)	14,4 %	11,2 %	11,1 %	11,3 %	10,1 %
Contribution de la France au budget de l'UE (en %)	16,8 %	17,5 %	20 %	17,6 %	17,5 %

Source: ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche / Direction du budget

La comparaison avec d'autres États membres est significative : le Royaume-Uni et les Pays-Bas apparaissent comme les grands bénéficiaires du PCRDT.

Situation d'autres États membres au titre du PCRDT

	Quote-part budget UE	% dans le 7 ^{ème} PCRDT
Allemagne	19,1 %	16,1 %
Royaume-Uni	10,9 %	15,0 %
Italie	13,9 %	8,2 %
Pays-Bas	3,8 %	6,9 %
Espagne	9,6 %	7,0 %

Source : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche / Direction du budget

a) Résultats détaillés de la participation de la France dans le 7^{ème} PCRDT

Résultats de la France dans le 7^{ème} PCRDT

France 7 ^{ème} PCRDT Tous les Programmes	Nombre de participations dans les contrats			Contributions obtenues par les participants (en milliers d'euros)			Nombre de contrats coordonnés		
	signés	% pays	rg	signés	% pays	rg	signés	% pays	rg
Programme Coopération (SP1)	5 669	9,6%	3	2 207 277,7	11,8%	3	556	10,8%	4
Santé (HEALTH)	779	9,2%	3	369 163,2	10,7%	3	84	11,1%	4
Alimentation, agriculture et biotechnologie (KBBE)	513	8,3%	3	129 775,9	9,2%	4	54	12,9%	2
Technologies de l'information et de la communication (ICT)	1 605	10,1%	4	560 607,8	10,2%	4	169	10,2%	4
Nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles... (NMP)	574	8,0%	5	186 221,4	8,4%	5	44	7,7%	5
Énergie (ENERGY)	235	8,1%	4	103 202,5	9,5%	4	29	11,2%	3
Environnement (changements climatiques inclus) (ENV)	401	7,2%	5	97 620,7	7,5%	4	24	5,9%	6
Transports (aéronautique comprise) (TPT)	931	14,0%	2	286 061,7	16,1%	2	72	14,2%	2
Sciences socio-économiques et humaines (SSH)	122	6,6%	4	25 487,1	6,9%	6	17	9,4%	5
Espace (SPA)	219	12,7%	1	133 170,4	27,9%	1	31	19,3%	1
Sécurité (SEC)	274	11,8%	1	106 613,9	14,0%	1	30	15,5%	1
Activités générales (annexe IV) (GA)	16	9,4%	3	209 353,1	79,2%	1	2	8,0%	5
Programme Idées (SP2)	407	12,4%	3	573 874,1	12,5%	3	368	12,8%	3
Programme Personnes (SP3)	1 366	10,1%	3	319 241,6	10,2%	3	744	10,0%	2
Programme Capacités (SP4)	981	7,1%	5	268 069,7	9,6%	3	124	8,4%	5
Infrastructures de recherche (INFRA)	419	9,2%	3	177 172,9	13,3%	3	64	20,6%	1
Recherche au profit des PME (SME)	311	5,2%	5	46 807,1	5,8%	5	25	3,8%	6
Régions de la connaissance (REGIONS)	59	8,0%	4	9 016,0	10,8%	2	9	14,1%	2
Potentiel de recherche (REGPOT)	12	4,5%	9	7 740,9	2,9%	13	5	3,0%	11
La science dans la société (SIS)	86	6,5%	4	11 550,9	6,3%	6	10	7,1%	4
Soutien au développement cohérent des politiques de recherche (COH)	8	7,6%	4	1 345,3	5,4%	2	1	4,3%	7
Activités spécifiques de coopération internationale (INCO)	86	9,7%	1	14 436,6	12,5%	2	10	8,3%	2
Recherche nucléaire et formation (SP5)	220	15,8%	1	52 690,0	21,3%	1	30	28,8%	1
Énergie de fusion- ITER (Fusion)	5	7,8%	4	928,0	18,6%	3	0	0,0%	10
Fission nucléaire et protection contre la radiation (Fission)	215	16,1%	1	51 162,0	21,3%	1	30	29,7%	1
Tous les programmes (FP7)	6 843	9,5%	3	3 420 553,0	11,6%	3	1 622	10,7%	3

Source : Commission européenne (contrats signés au 31 décembre 2012 pour les appels lancés directement par la Commission)

Sur l'ensemble du 7^{ème} PCRDT, la France avait reçu au 31 décembre 2012 3,42 Md€, soit 11,6 % des contributions financières distribuées par la Commission. Elle est en 3^{ème} position derrière l'Allemagne (qui reçoit 4,75 Md€, soit 16,1 %) et le Royaume-Uni (qui reçoit 4,4 Md€, soit 15 %).

La performance de la France dans le programme « Coopération » (2,2 Md€ pour la France à fin 2012, soit 65 % du montant total reçu par la

France) est de 11,8 % du total des contributions distribuées. Celle du programme « Idées » est de 12,5 % des contributions financières. Les résultats obtenus dans les programmes « Personnes » (10,2 % des contributions financières) et « Capacités » (9,6 % des contributions financières) sont moins bons en termes de retours financiers.

b) Comparaison avec le 6^{ème} PCRDT

Par rapport au 6^{ème} PCRDT, la France garde la troisième place, mais enregistre un tassement sensible de sa participation dans quasiment tous les domaines thématiques.

Globalement, les participations françaises dans les contrats signés passent de 10,6 % dans le 6^{ème} PCRDT à 9,5 % dans le 7^{ème}, les contributions financières reçues par la France passent de 13 % dans le 6^{ème} PCRDT à 11,6 % dans le 7^{ème} et les coordinations de projet françaises de 13 % à 10,7 %.

Dans le programme « Intégration et renforcement de l'espace européen de la recherche » du 6^{ème} PCRDT (qui correspond au programme « Coopération » du 7^{ème} PCRDT), la France totalisait 13,1 % des contributions financières (contre 11,8 % dans le 7^{ème} PCRDT).

c) Comparaison avec les autres participants du PCRDT

Parmi les 6 premiers pays participants au 7^{ème} PCRDT, la France se place 3^{ème} en nombre de participations, en contributions reçues et en nombre de coordinations, derrière l'Allemagne et le Royaume-Uni (qui tient la première place en matière de coordinations) et devant l'Italie, l'Espagne et les Pays-Bas (ces derniers occupant la 5^{ème} position devant l'Espagne en terme de contributions reçues).

7^{ème} PCRDT - classement par pays

7 ^{ème} PCRDT (Situation au 31 décembre 2012)	Participations dans les contrats signés			Contributions obtenues par les participants (en milliers d'euros)			Contrats coordonnés		
	Nombre	% pays	rang	(en milliers d'euros)	% pays	rang	Nombre	% pays	rang
1 - Allemagne (DE)	12 290	13,52%	1	4 750 381,4	16,14%	1	2 110	12,42%	2
2 - Royaume-Uni (UK)	11 596	12,76%	2	4 401 742,6	14,96%	2	3 207	18,88%	1
3 - France (FR)	8 643	9,51%	3	3 420 553,0	11,62%	3	1 822	10,73%	3
4 - Italie (IT)	8 152	8,97%	4	2 421 871,4	8,23%	4	1 352	7,96%	5
5 - Espagne (ES)	7 119	7,83%	5	2 068 700,3	7,03%	5	1 537	9,05%	4
6 - Pays-Bas (NL)	5 273	5,80%	6	2 034 355,9	6,91%	6	1 069	6,29%	6

Source : Commission européenne/Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

Les performances de la France sont contrastées :

- s'agissant du volet « Coopération », les montants reçus sont proches du Royaume-Uni et nettement inférieurs aux performances allemandes, témoignant de la différence de taille des systèmes de recherche ;

- s'agissant des programmes Idées (ERC) et Marie-Curie, les résultats illustrent les remarquables performances du Royaume-Uni, témoignant de la capacité du système universitaire à mobiliser des recettes extérieures et de l'attractivité des universités britanniques.

Par ailleurs, la France a connu la plus forte baisse de participation des États membres de l'Union européenne à 15 entre les deux derniers PCRDT. Certains États membres ont enregistré une baisse, y compris l'Allemagne ; d'autres, comme le Royaume-Uni et les Pays-Bas ont enregistré une hausse de leur participation. Toutefois, la France en passant de 13,0 % des contrats signés au titre du 6^{ème} PCRDT à 11,6 % au titre du 7^{ème} PCRDT, a connu la plus forte érosion.

Parts des États membres de l'UE 15 entre le 6^{ème} et le 7^{ème} PCRDT

	PCRDT 6 - Cumul (M€)	PCRDT 7 - Cumul (M€)	Différence (pt)	Evolution (taux de retour)
Ensemble	16 709 766	32 640 000		
France	2 178 088	3 742 517		France
Pourcentage	13,0%	11,6%	-1,41	-10,8%
Allemagne	3 031 156	5 287 751		Allemagne
Pourcentage	18,1%	16,3%	-1,87	-10,3%
Royaume-Uni	2 376 297	4 918 487		Royaume-Uni
Pourcentage	14,2%	14,9%	0,72	5,0%
Italie	1 460 950	2 640 232		Italie
Pourcentage	8,7%	8,3%	-0,47	-5,4%
Espagne	946 283	2 337 938		Espagne
Pourcentage	5,7%	6,9%	1,22	21,5%
Autriche	424 268	848 902		Autriche
Pourcentage	2,5%	2,7%	0,13	5,2%
Belgique	708 764	1 266 876		Belgique
Pourcentage	4,2%	3,8%	-0,39	-9,2%
Pays-Bas	1 108 608	2 274 363		Pays-Bas
Pourcentage	6,6%	6,8%	0,18	2,8%
Danemark	397 185	768 003		Danemark
Pourcentage	2,4%	2,2%	-0,14	-5,7%
Suède	679 318	1 238 378		Suède
Pourcentage	4,1%	3,8%	-0,23	-5,8%
Finlande	342 991	671 925		Finlande
Pourcentage	2,1%	2,1%	0,05	2,3%
Pays membres (UE15)	14 468 413	27 751 090		UE-15
Pourcentage	86,6%	84,9%	-1,71	-2,0%

Source : Commission européenne / ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (données au 15/02/2013)

d) Résultats au titre des PCRD et taille des systèmes de recherche

Il peut être intéressant de mesurer les performances des États membres au regard de la taille de leur système de recherche. Sur cette base, il apparaît que les Pays-Bas, le Royaume-Uni et l'Espagne reçoivent proportionnellement plus que la France. L'Allemagne fait légèrement moins bien que la France.

Comparaison par taille des systèmes de recherche nationaux¹¹⁷

En indice (France : 100)

	Financements de l'UE signés en 2010 (€)	DIRD 2010 (€)	DIRD 2010 (USD ppa)	Nombre de chercheurs (ETPT)
Allemagne	136	161	173	137
France	100	100	100	100
Royaume-Uni	134	n/a	79	107
Italie	70	45	49	43
Pays-Bas	62	25	26	22
Espagne	63	34	41	56
Suède	36	n/a	25	21

Source : Cour des comptes à partir des données de l'OCDE et des Projet de loi de finances

À l'exception de l'Allemagne, les cinq autres États membres retirent proportionnellement plus de l'Union européenne que la France. L'exemple le plus surprenant est le cas des Pays-Bas qui, avec une DIRD quatre fois inférieure à celle de la France, reçoit de l'UE 62 % du montant français.

e) La dynamique pour la France est préoccupante depuis le début du 7^{ème} PCRD

Après un bon démarrage en 2007 (France en 2^{ème} position des bénéficiaires avec 14,4 % des contributions financières pour une année particulière marquée par le lancement de l'ERC), la participation française s'est stabilisée (11,2 % en 2008, 11,1 % en 2009, 11,3 % en 2010). Elle a fortement diminué pour les contrats signés en 2011 (10,1 %

¹¹⁷ Les problèmes de taux de change pour le Royaume-Uni et la Suède ont été neutralisés en recourant aux données de l'OCDE exprimées en dollars américains, corrigées des parités de pouvoir d'achat (PPA).

des contributions financières), sur la base des appels à propositions ouverts au cours du second semestre 2010, soit au moment des premiers appels du programme des investissements d'avenir. Les résultats de 2011 révèlent donc probablement l'impact du PIA ; les chiffres de 2012, avec une baisse à 9,5 %, confirment cette tendance.

Evolution de la participation de la France au cours des 1ères années du 7^{ème} PCRDT

	Nombre de participations dans les contrats			Contributions allouées aux participants dans les contrats (en milliers d'euros)			Nombre de contrats coordonnés		
	signés	% pays	rg	signés	% pays	rg	signés	% pays	rg
2007	2 449	10,0%	3	1 041 971,5	14,4%	2	395	11,8%	3
2008	1 126	9,5%	3	391 378,6	11,2%	3	267	11,4%	2
2009	1 425	9,9%	3	549 084,8	11,1%	3	324	10,6%	3
2010	1 383	9,5%	3	540 471,0	11,3%	3	357	11,3%	3
2011	1 695	8,9%	5	693 629,2	10,1%	3	397	10,0%	3
2012	565	8,7%	5	204 017,9	9,5%	3	82	7,2%	6
7ème PCRDT	8 643	9,5%	3	3 420 553,0	11,6%	3	1 822	10,7%	3

Source : Commission européenne / ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

La France est un des grands États membres qui participent le moins aux réponses aux appels à projet, comparativement aux résultats qu'elle obtient dans les projets retenus. En d'autres termes, elle ne répond pas assez aux appels du PCRDT, ce qui se traduit par un résultat réduit dans les projets retenus, même si cela est compensé par un taux de succès élevé (25,3 %, soit l'un des plus élevés parmi les grands pays participants au PCRDT).

Participations dans les projets déposés et retenus dans les appels du 7^{ème} PCRDT dépeuplés à fin 2012

7ème PCRDT (Situation des appels dépouillés au 31 décembre 2012)	Nombre de participations dans les projets						
	évalués	% pays	rg	retenus	% pays	rg	retenus / évalués
1 - Allemagne (DE)	55 141	12,03%	1	13 119	13,01%	1	23,8%
2 - Royaume-Uni (UK)	54 687	11,93%	2	12 741	12,63%	2	23,3%
3 - Italie (IT)	47 530	10,37%	3	8 720	8,65%	4	18,3%
4 - Espagne (ES)	39 316	8,58%	4	7 820	7,75%	5	19,9%
5 - France (FR)	36 367	7,93%	5	9 184	9,11%	3	25,3%
6 - Pays-Bas (NL)	22 852	4,99%	6	5 835	5,79%	6	25,5%

Source : Commission européenne / ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

f) Des situations variables selon les secteurs

Il serait utile qu'une évaluation systématique des résultats de la France dans le 7^{ème} PCRD, secteur par secteur, soit menée avant le démarrage d'Horizon 2020. Des éléments d'analyse technique existent : une étude a été commandée par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (MESR) au cabinet Technopolis (« L'articulation des programmations nationale et communautaire en faveur de la R&D » - juin 2011). Un premier retour sur expérience a été réalisé lors d'un séminaire de novembre 2012 organisé par le ministère sur la mise en place du programme « technologies génériques » (KET) d'Horizon 2020. Des travaux ont également été conduits par les « groupes de travail nationaux » (GTN) sectoriels¹¹⁸.

Une analyse des résultats du PCRDT (volet « Coopération ») fait apparaître une typologie des secteurs. Sans prétendre à l'exhaustivité, quelques exemples ont été retenus, les plus caractéristiques étant documentés par des données chiffrées.

g) Des secteurs où la France est au 1^{er} rang, qui correspondent à des points forts de l'industrie française :

Ces secteurs correspondent à des points forts de l'industrie française :

- l'aéronautique (avec une part de 25 % du total des projets) ;
- le volet « Sécurité », avec 14 % des financements alloués ; il s'agit d'un domaine dont la France avait demandé la création dans le 7^{ème} PCRDT ;
- l'espace avec 28 % des financements alloués (en partie en trompe-l'œil, l'Agence spatiale européenne étant établie en France).

Il s'agit d'industries travaillant sur des programmes de longue durée, traditionnellement bien structurées, accoutumées au dialogue avec les financeurs publics (DGA, DGAC, etc.) et où la recherche est financée par la commande publique (défense, notamment). Ce sont des domaines où l'ANR n'est intervenue que marginalement. On retrouve ainsi EADS, Thalès, SNECMA parmi les 50 premières entreprises bénéficiant du PCRDT.

¹¹⁸ Groupe de travail réunissant sous la présidence du MESR les principaux acteurs dans un domaine d'intervention du PCRDT.

Néanmoins, ces domaines ne représentent qu'environ 20 % du total du volet « Coopération ».

h) Un secteur où l'articulation a été problématique

L'environnement est un secteur où l'articulation entre la recherche publique et la recherche privée est problématique.

En effet, la part de la France a baissé de 9,2 % à 7,5 %, en raison de l'évolution du 7^{ème} PCRD vers les éco-technologies (au détriment de disciplines plus académiques comme le changement climatique) et la nécessité de bâtir des consortiums avec des PME. La communauté de recherche s'est donc orientée vers les programmes de l'ANR, mieux adaptés. L'étude Technopolis précise que « *les financements européens obtenus par le secteur sont faibles (entre 15 et 20 millions par an) au regard des programmes de l'ANR (dont le total avoisine 50 millions par an)* ».

i) Trois secteurs à l'évolution préoccupante : santé, TIC et nanotechnologies :

La santé, les TIC et les nanotechnologies sont trois secteurs clés du volet « Coopération », comme le montrent les crédits qui leur sont consacrés : santé (6,1 Md€ - 19 % du total), TIC (9,05 Md€, 28 % du total), « NMP » - nanotechnologies, matériaux avancés, procédés avancés de fabrication (3,475 Md€, 10,7 % du total).

Sur ces trois secteurs, les résultats français sont en forte baisse : santé (de 12,8 % du total des contributions reçues à 10,7 %), TIC (de 13,1 % à 10,2 %), NMP (de 10,8 % à 8,4 %). Pour la santé, le Royaume-Uni et l'Allemagne font mieux (plus de 16 % chacun). Pour les TIC et les nanotechnologies, l'Allemagne remporte des montants qui représentent plus du double de ceux perçus par la France, avec une part supérieure à 20 % des montants distribués.

L'étude du cabinet Technopolis (terminée en octobre 2010) faisait apparaître une baisse des financements PCRD imputable pour les deux tiers aux organismes publics, laissant supposer une réorientation des sources de financements, notamment vers l'ANR.

Pour les TIC, la baisse est imputable à hauteur de 80 % aux acteurs privés, laissant apparaître une concurrence avec d'autres mécanismes de soutien : crédit d'impôt recherche (CIR), Oséo, fonds unique interministériel (pôles de compétitivité). Toutefois, les résultats et les stratégies des acteurs sont différents d'un sous-secteur à l'autre

(télécommunications, robotique, photonique, etc.) et appellent des diagnostics différenciés.

Pour les nanotechnologies, la baisse est très significative et est imputable au recul des organismes publics. Le positionnement des appels à propositions du PCRDT, orienté vers les processus de production, ne correspondait pas à leur spécialisation, tandis que les financements de l'ANR ont fortement progressé (50 M€ en 2006, 80 M€ en 2009).

Dans le projet de la Commission pour Horizon 2020, il est prévu que ces trois secteurs reçoivent des financements importants (1,8 Md€ pour la micro/nano-électronique, 4,3 Md€ pour NMP, 9,1 Mds € pour le défi Santé).

Une analyse précise des résultats et une bonne compréhension des stratégies des acteurs sont indispensables, faute de quoi les évolutions constatées risquent de se poursuivre dans Horizon 2020.

Annexe n° 9

Initiatives lancées pour améliorer la gestion financière des unités mixtes de recherche

La convention de partenariat conclue en mars 2011 entre la Conférence des présidents d'université (CPU), le CNRS et l'Agence de mutualisation des universités et établissements (AMUE) a permis de lancer plusieurs initiatives.

Sur le plan des procédures, un groupe de travail s'est réuni entre mars 2011 et juin 2012 avec des comptables publics, des commissaires aux comptes, des représentants des ministères des finances et de la recherche, des responsables d'établissements et d'unités de recherche. Il a rédigé un ensemble de fiches portant sur les procédures budgétaires et comptables relatives à l'activité de recherche publique, qui doit permettre une harmonisation des pratiques des différents acteurs. Par ailleurs, le comité de pilotage institué pour la mise en œuvre du décret relatif à la gestion budgétaire et comptable publique (GBCP) du 7 novembre 2012 associe différents acteurs, organismes de recherche et universités, pour définir les nouvelles règles communes applicables.

Une initiative de « processus budgétaire partagé » a été également organisée. Elle regroupe onze établissements pilotes dont le CNRS, l'INSERM et plusieurs universités. La procédure qui se met progressivement en place prévoit que chaque unité fasse remonter ses demandes de moyens, en postes, en crédits d'investissement et en crédits de fonctionnement annuellement avec une application spécifique (DIALOG). Une réunion budgétaire commune permettra alors aux tutelles d'examiner ces demandes ensemble, avec le directeur de l'unité, avant de fixer leurs propres arbitrages. Cette initiative pilote ne concerne toutefois qu'un petit nombre d'unités. Si la fréquence de ces réunions budgétaires ne mérite pas d'être annuelle pour les petites unités, il est nécessaire qu'elle le soit pour les plus importantes.

Outre le développement de l'outil DIALOG, l'accord de partenariat signé en décembre 2011 par le CNRS, la CPU et l'AMUE entérine le développement de deux autres outils de gestion : GESLAB (outil de gestion financière pour les laboratoires) et CAPLAB (description des activités scientifiques des laboratoires). Ces projets ont démarré en 2012 avec un objectif de réalisation en 2014-2015. Cependant, les principes retenus pour le développement de l'outil GESLAB ne font pas aujourd'hui l'unanimité parmi les différents acteurs, la question majeure étant la capacité effective du futur système à gérer l'ensemble des interfaces entre les différents systèmes de gestion financière.

Annexe n° 10

Publications scientifiques et brevets émanant de la France

Demandes de brevet européen et brevets américains émanant de la France selon l'inventeur

Disciplines	Part mondiale (%) de demandes de brevet européen			Part mondiale (%) de brevets américains délivrés		
	2001	2005	2010	2001	2005	2010
Energie-machines électriques	8,31	6,12	6,17	2,89	1,79	1,63
Audiovisuel	4,25	3,74	3,65	1,00	0,77	0,73
Télécommunications	6,97	7,07	6,05	2,07	2,23	1,80
Transmission d'informations numériques	7,38	7,65	7,47	2,57	2,07	2,33
Circuits électroniques fondamentaux	7,01	6,36	6,96	2,73	2,16	1,95
Informatique	6,87	6,35	5,42	1,43	1,56	1,46
Méthodes de traitement de données pour le management	3,45	3,43	5,70	0,69	0,68	0,55
Semi-conducteurs	5,02	4,76	5,45	0,88	1,01	1,20
Optique	4,72	4,20	4,74	1,47	1,20	0,78
Mesure	7,04	6,46	6,05	2,51	2,05	2,28
Analyse biologique	4,26	4,84	5,41	2,93	2,72	2,75
Contrôle	7,65	7,56	6,29	2,20	2,01	1,93
Technologies médicales	5,50	4,22	3,45	1,94	1,84	1,86
Chimie organique fine	11,71	12,37	9,52	7,09	5,93	6,08
Biotechnologie	4,57	5,10	5,57	3,03	2,89	1,77
Pharmacie	5,74	5,24	5,90	3,94	4,23	4,17
Chimie macromoléculaire	4,82	5,50	4,75	2,90	3,16	2,66
Produits agricoles et alimentaires	8,21	6,70	6,85	2,51	3,08	2,08
Chimie de base	4,94	4,89	4,23	3,05	2,83	2,97
Matériaux, métallurgie	8,48	6,70	7,41	4,82	3,61	4,28
Traitement de surface	4,72	4,83	5,20	2,29	1,92	2,11
Nanotechnologies et microstructures	4,54	6,25	12,19	1,75	1,41	4,08
Ingénierie chimique	7,77	6,55	6,95	3,85	3,54	2,80
Technologie de l'environnement	8,49	8,07	6,95	2,95	2,30	2,60
Outils	8,17	7,70	7,69	2,63	2,92	2,29
Machines, outils	6,00	5,33	5,00	1,63	1,64	1,83
Moteurs, pompes, turbines	6,40	6,96	8,42	2,97	2,15	3,58
Machines pour textiles et papeterie	3,75	3,77	3,42	1,89	1,49	1,18
Autres machines spécialisées	8,24	7,45	7,53	2,45	2,60	2,70
Procédés thermiques	8,35	6,08	6,69	3,20	2,30	2,11
Composants mécaniques	9,57	8,03	7,98	3,43	2,87	2,69
Transports	10,82	11,60	13,08	3,23	3,40	3,05
Ameublement, jeux	11,10	8,26	6,81	1,68	1,45	1,20
Autres biens de consommation	11,16	9,15	7,41	2,94	2,65	2,35
BTP	10,12	9,23	8,98	1,65	1,74	1,72
Tous domaines confondus	7,19	6,55	6,45	2,48	2,13	1,97

données OEB (Patstat) et OCDE (Regpat), traitements OST

OST-2013

Publications scientifiques émanant de la France (compte fractionnaire combiné, en année lissée)

Disciplines	Part mondiale (%) de publications			Indice d'impact relatif à 2 ans		
	2001	2005	2010	2001	2005	2010
Art, architecture	4,33	4,53	3,45	0,49	0,87	0,66
Autres sciences humaines (ling., comm.)	4,10	4,29	3,15	0,38	0,28	0,42
Droit	0,41	0,45	0,74	0,15	0,20	0,32
Economie	3,82	3,59	3,83	0,80	0,73	0,67
Géographie, démographie, ethnographie	1,91	1,80	1,98	0,80	0,59	0,84
Gestion, finance	1,56	1,79	2,03	1,10	0,96	0,77
Histoire, archéologie	9,08	6,80	5,87	0,27	0,48	0,58
Lettres, philosophie	5,61	5,16	4,69	0,30	0,31	0,36
Politique publique	1,35	1,33	1,95	0,98	1,05	0,96
Psychologie	2,15	1,98	2,10	0,63	0,72	0,72
Sanitaire et social	0,61	0,83	1,00	0,94	0,81	0,98
Sciences de l'éducation	0,64	0,52	0,63	0,97	0,72	1,08
Science de l'information	1,52	1,15	1,25	0,80	0,90	0,90
Science politique	1,21	1,56	1,84	0,73	0,42	0,53
Sociologie, sciences sociales diverses	2,30	2,61	2,23	0,63	0,52	0,51
Agriculture, biologie végétale	3,85	3,33	3,25	1,21	1,38	1,63
Agroalimentaire	4,58	3,66	2,85	1,32	1,27	1,34
Chimie analytique	4,29	3,26	3,17	0,87	0,95	1,00
Astronomie, astrophysique	5,84	5,68	5,81	0,86	0,88	0,97
Biochimie	5,33	4,58	4,05	0,85	0,94	1,01
Bioingénierie	4,35	3,90	3,83	0,80	0,80	0,85
Biotechnologie, génétique	5,45	4,63	3,79	0,95	0,92	1,00
Cancérologie	4,81	4,31	4,44	0,82	0,80	0,87
Cardiologie, pneumologie	5,60	5,12	4,39	0,88	0,90	1,03
Génie civil et minier	2,98	2,59	2,87	1,68	1,46	1,29
Divers médical	5,40	4,48	3,76	0,68	0,72	0,97
Ecologie, biologie marine	4,19	3,34	3,27	0,97	1,07	1,33
Endocrinologie	5,32	4,59	4,05	0,83	0,86	0,98
Energie, génie chimique et industriel	4,69	4,56	4,39	1,09	1,05	1,07
Environnement	3,61	3,34	3,08	0,85	0,90	1,06
Chimie générale	3,87	3,55	3,31	1,08	1,11	1,35
Géosciences	6,02	5,48	5,17	1,01	1,08	1,22
Santé publique et divers	4,60	4,00	3,59	0,63	0,69	0,79
Matériaux, polymères	4,93	4,14	3,49	1,09	1,09	1,08
Mathématiques	7,92	7,31	6,00	1,08	1,04	1,00
Microbiologie et virologie, immunologie	6,32	5,68	5,16	0,88	0,87	0,96
Multidisciplinaire	4,35	3,13	1,79	1,50	1,27	1,84
Neurosciences, sciences comportementales	4,76	3,99	3,85	0,78	0,85	0,88
Chimie organique, minérale, nucléaire	5,99	5,19	4,60	1,01	1,05	1,20
Pharmacie, toxicologie	4,75	3,83	3,10	0,94	0,96	1,05
Physique du solide	5,84	4,79	4,26	1,01	1,01	1,05
Physique générale	6,32	5,65	4,80	0,97	1,01	1,25
Physique des particules et nucléaire	5,12	4,73	4,44	1,02	1,03	1,11
Reproduction, biologie du développement	4,17	3,97	4,65	1,01	1,06	0,88
Stic : génie électrique, électronique	3,81	3,38	3,56	0,98	1,07	1,11
Stic : informatique, télécommunications	5,17	4,49	4,49	0,75	1,12	1,00
Stic : intelligence artificielle	4,41	4,30	4,23	0,94	1,05	1,00
Chirurgie, gastro-entérologie, urologie	5,03	4,54	4,31	0,94	0,95	0,97
Toutes disciplines confondues	4,97	4,36	3,94	0,94	0,96	1,06

données Thomson Reuters, traitements OST

OST-2013

Annexe n° 11

Dons et mécénat pour la recherche

A - France : Une perspective historique

Le financement de la recherche par le mécénat de particuliers ou d'entreprises est intimement lié à l'institutionnalisation d'une politique scientifique nationale. En effet, la participation volontaire au financement de la recherche est avant tout le produit du constat, légitime ou non, d'une déficience de l'action publique. Les grandes étapes du développement d'une politique de la recherche en France au XX^{ème} siècle offrent ainsi un socle à l'analyse de l'évolution du mécénat pour la science.

Contrairement aux États-Unis, au Royaume-Uni ou à l'Allemagne, au XIX^e siècle, les universités françaises ne concentrent pas les activités de recherche. La Révolution française et les réformes napoléoniennes ont consacré cette séparation entre l'université et la recherche. Toutefois, à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle, la révolution industrielle exerce une influence prépondérante sur le développement de la science.

La dépendance du tissu industriel naissant à l'égard de la recherche scientifique dans un contexte de compétition économique internationale a trois conséquences. La science devient progressivement utilitariste, la complexité accrue des travaux réalisés en augmente considérablement le coût. Elle devient une affaire nationale. Les récriminations de l'opinion publique après la défaite de 1870 à l'encontre de l'infériorité ressentie de l'industrie et de la science françaises face à l'Allemagne marquent un tournant majeur de l'histoire de la recherche en France¹¹⁹.

Parce que l'université française ne dispose pas des structures adéquates pour permettre le développement de la recherche scientifique, celle-ci s'organise rapidement à l'extérieur de ses murs. L'Institut Pasteur est ainsi fondé en 1888. Son financement initial est assuré par une souscription publique, mais les débuts sont difficiles, et Louis Pasteur est dans l'obligation de réclamer des fonds à l'État¹²⁰. Le modèle pasteurien

¹¹⁹ J.F. Picard, « L'organisation de la science en France depuis 1870 : un tour des recherches actuelles », *French Historical Studies*, 1991, Vol.17 (1), p. 250.

¹²⁰ J.F. Picard, *La République de Savants – La recherche française et le C.N.R.S.*, Paris, Flammarion, 1990, p. 22.

ne connaît que peu de descendance en France, alors qu'il est repris avec succès dans les autres pays¹²¹.

La troisième République ne soutient que marginalement le financement de la recherche qui repose alors sur l'initiative privée et associative¹²². Toutefois, de timides avancées dans l'institutionnalisation du financement public sont introduites. En 1901, une Caisse des recherches scientifiques (CRS) est fondée sur une proposition du sénateur Audiffred pour financer les laboratoires, mais peine à s'imposer face aux universités¹²³.

Si le financement de la recherche française reposait sur l'initiative privée, cette dernière était-elle suffisante ? Le projet du sénateur Audiffred était que la CRS ne soit alimentée que de manière complémentaire par l'État, l'effort principal devant être volontairement assuré par des souscriptions publiques et de grands groupes comme le Crédit Foncier, les Chemins de fer de l'État ou la Société Générale. Mais ce plan fut un échec, et l'État ne put convaincre l'industrie de participer au financement de la recherche. En Allemagne, les industriels berlinois s'étaient eux fortement investis dans la fondation de la *Kaiser Wilhelm Gesellschaft*¹²⁴.

La Première Guerre mondiale verra la consécration de cette logique. Si l'intégration des scientifiques français à l'effort de guerre fut une réussite, elle fut organisée selon un modèle que J.F. Picard qualifie de « colbertiste. » Alors que les Britanniques établissent en 1916 le *Department of Scientific and Industrial Research* (DSIR), financé aux deux tiers par l'industrie¹²⁵, la perspective française ne parvient pas à concilier intérêts publics et privés.

L'entre-deux-guerres est caractérisé par l'expression d'une volonté nouvelle de réformes du secteur de la recherche en France, réformes qui dans leur majorité ne se concrétiseront qu'après la Seconde Guerre mondiale.

¹²¹ Ibid., p. 22. Parmi les exemples les plus connus : la Kaiser Wilhelm Gesellschaft (qui deviendra le Max-Planck Institute) est fondé en 1911, et la Fondation Rockefeller en 1913.

¹²² V. Duclert, « La France et la politique de recherche au XXe siècle. L'enjeu historique de l'institutionnalisation » in A. Chariot et V. Duclert, *Le gouvernement de la recherche*, Paris, La Découverte, 2006, p. 21.

¹²³ Ibid. p. 21.

¹²⁴ Le KWG reçoit 10 millions de Reichsmark à sa fondation.

¹²⁵ J.F. Picard, *La République de Savants – La recherche française et le C.N.R.S.*, Paris, Flammarion, 1990, p. 27.

Ainsi, pour pallier les insuffisances du CRS, un prélèvement sur la taxe d'apprentissage est institué en 1925. Face à la faiblesse des investissements privés, le mécénat d'État se substitue à l'initiative privée, mais n'est accompagné d'aucun effort d'organisation. Sur un budget total de 25 MF pour la recherche, 1 MF proviennent du CRS, et 14 MF de ce prélèvement, le reste étant constitué des dotations budgétaires. De même, plusieurs initiatives voient le jour dans les années 1930. Jean Perrin propose la création d'un Service National de la Recherche Scientifique (SNRC) pour soutenir les jeunes chercheurs et promouvoir la recherche au sein des universités. En 1930, la Caisse Nationale des Sciences (CNS) est fondée, et en 1933, un Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique (CSRS) est finalement créé. Ce processus d'institutionnalisation aboutit en 1936, avec l'arrivée du Front Populaire, à la création d'un sous-secrétaire d'État à la recherche scientifique. En décembre 1936, J. Zay annonce sa décision d'engager une véritable politique scientifique. Le CNRSA est créé en 1938, et en 1939, la Caisse Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS) et le CNRSA sont fusionnés pour donner naissance au CNRS¹²⁶.

Malgré ces premières formes d'intervention de l'État au sein de la recherche française, les initiatives privées s'avèrent cruciales pour cette dernière. Paradoxalement, les grands laboratoires français ne sont pas soutenus par des particuliers français, mais bien par des fondations philanthropiques américaines. En 1910, l'Institut du Radium de Marie Curie est financé par la Fondation Carnegie. Après-guerre, Marie Curie reçoit également un don de H. de Rothschild pour la création de la fameuse Fondation Curie (1920). L'Institut de biologie physico-chimique est financé par Edmond de Rothschild, qui offre en 1926 50 MF, soit deux fois le budget de l'État pour la recherche. Enfin, l'Institut Henri Poincaré est créé grâce à une donation de la Fondation Rockefeller¹²⁷.

¹²⁶ V. Duclert, « La France et la politique de recherche au XX^e siècle. L'enjeu historique de l'institutionnalisation » in A. Chariot et V. Duclert, *Le gouvernement de la recherche*, Paris, La Découverte, 2006, pp. 23-25.

¹²⁷ J.F. Picard, *La République de Savants – La recherche française et le C.N.R.S.*, Paris, Flammarion, 1990, p. 23.

La qualité de la recherche française attire dans les années 1930 les investissements philanthropiques américains. Il est toutefois possible de constater que si la France reçoit 11 prix Nobel entre 1901 et 1913, contre 13 pour l'Allemagne, elle n'en reçoit plus que 5 entre 1918 et 1939. Les Allemands en obtiennent alors 20¹²⁸.

Les années 1940 voient la création de nouvelles institutions de recherche comme le CENT, l'ONERA, l'INH (INSERM), l'INRA et le CEA¹²⁹. La réorganisation et la rationalisation progressive de la recherche française sont amorcées par Pierre Mendès France qui crée en 1954 un secrétariat d'État à la recherche scientifique et au progrès technique. Mais l'arrivée au pouvoir du général de Gaulle marque une rupture profonde. Entre 1958 et 1968, la part du financement de la recherche dans le budget de l'État passe de 2,46 % à 6,2 %¹³⁰. La création de la DGRST en 1959 permet le développement de nouveaux liens entre la recherche et l'industrie. La recherche fait désormais l'objet d'une politique profondément volontariste qui ne laisse que peu de place à l'initiative privée et associative.

Comme le rappelle J.F. Picard, « *le savant français compare volontiers l'effort consenti par des fondations privées, et étrangères ... à la pingrerie de ses pouvoirs publics*¹³¹. » En réalité, d'après H.W. Paul, les crédits accordés seraient proportionnellement comparables aux ressources disponibles dans d'autres pays. Le problème reposerait avant tout sur une allocation déficiente des crédits, question encore d'actualité.

Toutefois, il est important de souligner, d'une part, le rôle crucial des fondations américaines durant la première moitié du XXe siècle pour le développement d'une recherche moderne en France. La fondation Rockefeller soutient non seulement l'Institut Henri Poincaré, mais

¹²⁸ Cette théorie du déclin de la recherche française dans les années 1930 est celle défendue notamment par J.F. Picard. H.W. Paul a pu soutenir, qu'au contraire, l'entre-deux-guerres constituait une période d'expansion de la science française, cf. H.W. Paul, *From knowledge to power, the rise of the scientific empire in France, 1860-1939*, Cambridge University Press, 1985.

¹²⁹ V. Duclert, « La France et la politique de recherche au XXe siècle. L'enjeu historique de l'institutionnalisation » in A. Chariot et V. Duclert, *Le gouvernement de la recherche*, Paris, La Découverte, 2006, pp. 26.

¹³⁰ C. Bonneuil, « Science et société en France depuis la Seconde Guerre mondiale (1944-2004) », in *Les États-Généraux de la recherche, 9 mars, 9 novembre 2004*, Paris, Tallandier, 2004, p. 51.

¹³¹ J.F. Picard, *La République de Savants – La recherche française et le C.N.R.S.*, Paris, Flammarion, 1990, p. 24.

également le CNRS à sa création¹³². D'autre part, la Fondation de France n'est créée, sous l'impulsion du général de Gaulle, que le 9 janvier 1969, soit à la toute fin de la période de l'évolution de la politique de recherche nationale. Le mécénat apparaît n'avoir jamais été une composante importante du paysage du financement de la recherche, la conséquence d'un manque d'intérêt des acteurs économiques pour la science, et de la faible organisation institutionnelle de l'État pour canaliser et promouvoir ce type de ressources.

B - Le financement du soutien volontaire de la recherche aux États-Unis et au Royaume-Uni

Aux États-Unis et au Royaume-Uni, le soutien volontaire privé au financement de la recherche s'articule autour de trois acteurs principaux : les entreprises (par le mécénat), les particuliers (de manière directe, par les donations aux universités, ou de manière indirecte par le biais de fondations et d'associations) et les organisations privées à but non-lucratif.

Il est réalisé par quatre vecteurs : la dotation, la subvention, le contrat et la donation. Il exclut d'une part, le financement public, et donc les dotations et les subventions des acteurs publics, et d'autre part, la recherche menée à des fins commerciales, ce qui a pour conséquence l'exclusion du financement par contrat.

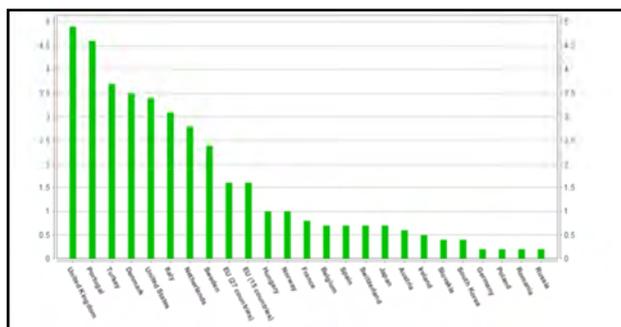
Demeurent ainsi dans le périmètre du soutien volontaire privé de la recherche les subventions offertes par les entreprises et les organisations privées à but non-lucratif, et les donations.

Dans ce cadre, les incitations fiscales, si elles ne conditionnent pas les dons, semblent avoir une influence sur leur montant, et constituent ainsi une logique essentielle du soutien volontaire au financement de la recherche.

Les difficultés soulevées par une analyse de ce financement aux États-Unis et au Royaume-Uni, pays où leur part dans les dépenses de recherche est parmi les plus importantes du monde (voir graphique ci-après), relèvent principalement de la complexité des flux. Les fondations jouent un rôle central en transformant les dons des particuliers et des entreprises en subventions et en exerçant un contrôle sur le travail des opérateurs de recherche. Cependant les universités américaines et britanniques reçoivent aussi des donations directes seulement en partie consacrées à la recherche.

¹³² J.F. Picard, « *L'organisation de la science en France depuis 1870 : un tour des recherches actuelles* », *French Historical Studies*, 1991, Vol.17 (1), p. 252.

Part (en %) du secteur privé à but non lucratif dans les dépenses de recherche



Source : Eurostat (2010 sauf Chine 2008, NO, JP, BE, NL, US 2009)

1 - États-Unis

a) Le cadre légal et les incitations fiscales

Le cadre légal des organisations à but non-lucratif a été fixé avec le *Tax Reform Act* de 1969. Il existe deux formes de fondation : les *public charities* et les *private foundations*¹³³. Les premières bénéficient de nombreux avantages¹³⁴. Les *private foundations* sont définies négativement par rapport aux *public charities*. Elles disposent dans la majorité des cas d'une seule source de financement (dons d'une famille ou d'une entreprise) et leur activité est fréquemment la redistribution des contributions.

Une autre distinction essentielle repose sur la différence entre *operating* et *non-operating foundations*. Les premières utilisent directement leurs ressources pour atteindre leurs objectifs, tandis que les secondes redistribuent leurs dotations¹³⁵. Les *operating foundations* disposent d'avantages fiscaux supplémentaires.

Créée en 1917, la *Charitable Contribution Tax Deduction*¹³⁶ est la principale mesure d'incitation fiscale pour le soutien volontaire au financement de la recherche et de l'enseignement supérieur. Seules les

¹³³ <http://www.irs.gov/pub/irs-tege/eotopicb03.pdf>.

¹³⁴ Exonération de la "tax on net investment income" et de certaines taxes fédérales indirectes, opportunités plus larges pour lever des fonds, et conditions plus souples.

¹³⁵ C'est le cas par exemple de la Bill & Melinda Gates Foundation.

¹³⁶ Définie à la section 170(c) de l'Internal Revenue Code.

donations aux organisations préalablement agréées sont éligibles à ce dispositif fiscal.

D'après le *Center on Philanthropy*, les dons représentaient 297,42 Md\$ en 2011, dont 13 % pour l'éducation et 8 % pour la santé¹³⁷ et la *Charitable Contribution Tax Deduction* représentait une dépense fiscale de 53,7 Md\$¹³⁸. Le président des États-Unis a proposé en 2012 de réduire le taux d'abattement dont bénéficient les ménages les plus aisés de 35 %¹³⁹ à 28 %, mais ce projet a été abandonné.

Les donations peuvent prendre différentes formes. Il peut s'agir de dons annuels (versement monétaire, de valeurs mobilières, ou de biens) ou de dons planifiés qui offrent une source de revenus au donateur selon des conditions déterminées, et qui se concluent dans la majorité des cas par le transfert complet de la donation lors du décès du donateur.

b) Le financement du soutien volontaire de la recherche

En 2011, le nombre d'organisations à but non lucratif était estimé à 2,3 millions dont 1,6 million étaient enregistrées auprès de l'IRS¹⁴⁰. Les *public charities* étaient au nombre de 979 901 dont 366 086 étaient enregistrées auprès de l'IRS¹⁴¹. Les capitaux et les revenus à la disposition de ce secteur sont considérables, puisque les premiers sont estimés à 2 600 Md\$ en 2009, et les seconds à 1 400 Md\$ pour la même année¹⁴².

La diversité des organisations à but non-lucratif, tant en terme de financements que d'objectifs, ne permet pas de dresser un tableau synthétique et exhaustif de leur participation au financement de la recherche.

Une étude a néanmoins été réalisée par le *Foundation Center* sur les contributions en 2011 d'un panel de 1 330 fondations (dont 800 des 1 000 plus importantes en terme de donations). Le montant total de leurs contributions s'élève à 20,6 Md\$.

¹³⁷ Les organisations religieuses constituent de loin l'ensemble le plus important puisqu'elles reçoivent, en 2011, 32 % des donations.

¹³⁸ Source : Budget of the United States Government.

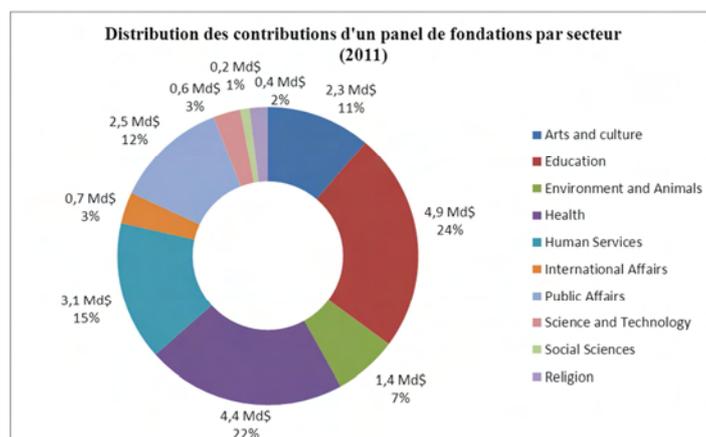
¹³⁹ Taux d'imposition marginal maximal de l'Income Tax.

¹⁴⁰ <http://www.urban.org/UploadedPDF/412674-The-Nonprofit-Sector-in-Brief.pdf>.

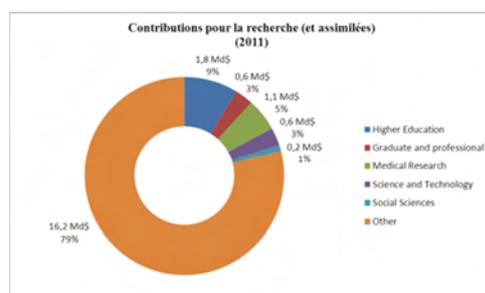
¹⁴¹ Pour bénéficier des avantages fiscaux liés à ce statut, notamment d'abattements, et par nécessité, parce que l'organisation disposait de revenus supérieurs à 50 000 \$.

¹⁴² <http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R40919.pdf>.

Graphique n°22 : Contributions des fondations par secteurs en 2011



Source : Foundation Center Statistical Service

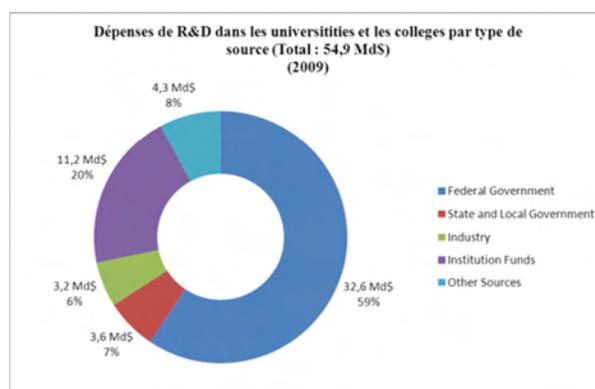


Source : Foundation Center Statistical Service

Ces graphiques soulignent la part importante que constituent les contributions pour la recherche. Cependant, du fait de l'absence de données précises sur la ventilation des subventions, ce résultat doit être considéré avec prudence. La catégorie *Higher Education* intègre certainement des mesures qui ne peuvent être considérées comme une aide à la recherche. En outre, le panel est constitué de telle sorte qu'il n'est pas représentatif de l'ensemble du champ des organisations à but non-lucratif dans lequel les organisations avec des revenus limités sont fortement majoritaires. Il est possible de poser comme hypothèse que ces dernières ont un investissement plus important dans des questions locales

et sociales, et donc ne participent que rarement au financement de la recherche.

Une autre approche pour estimer le soutien volontaire privé passe par l'analyse de la structure des ressources des opérateurs de recherche. La *National Science Foundation* réalise chaque année une enquête auprès des universités américaines quant à leurs dépenses de recherche : en 2009, sur 54,9 Md\$, 11,2 Md\$ proviennent des *Institution funds* et 4,3 Md\$ des *Other Sources*. Leurs périmètres sont néanmoins un peu plus larges que le soutien volontaire privé.



Source : National Science Foundation

2 - Royaume-Uni

a) Le cadre légal et les incitations fiscales

Le *Charities Act* 2006 amende les précédents actes de 1992 et 1993 et fixe la définition du statut de *charity* au Royaume-Uni¹⁴³.

Les donations aux *charities* donnent droit à un certain nombre d'avantages fiscaux. Le plus important de ces avantages est le *Gift Aid Scheme* qui s'applique uniquement aux donations faites par des particuliers. Ce dispositif repose sur l'exonération fiscale de la donation. Cela signifie que la *charity* qui reçoit une contribution peut demander aux services fiscaux (HMRC) la différence avec la somme que le donateur aurait pu offrir s'il n'était pas imposé au taux de base¹⁴⁴. D'autre part, si le

¹⁴³ La réforme de 2011 est n'entraîne pas de changement majeur.

¹⁴⁴ Le taux de base est de 20 %. Ainsi, pour une donation de 100 £, la *charity* peut demander 25 £ (125*20 % = 100).

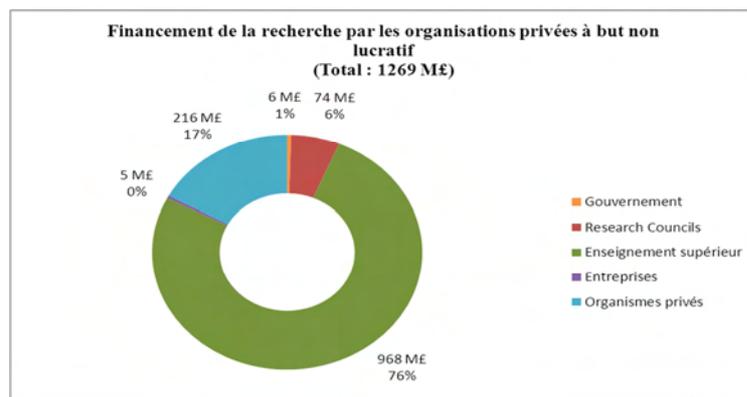
donateur est soumis à un taux d'imposition du revenu supérieur au taux de base, il peut lui aussi réclamer la différence de taux¹⁴⁵.

La plupart des revenus et des gains utilisés pour des fins caritatives sont exonérés d'impôt. La dépense fiscale estimée pour les exonérations liées aux dons caritatifs est de 2 885 M£ pour 2011-2012¹⁴⁶.

En 2012, approximativement 160 000 *charities* étaient déclarées. Elles disposaient en 2011 d'un revenu de 56 Md£, dont 11 Md£ provenaient des donations de particuliers¹⁴⁷ et 760 M£ d'entreprises¹⁴⁸.

b) Le financement de la recherche par les organisations privées à but non lucratif

En 2010, les organismes privés à but non lucratif ont financé la recherche à hauteur de 1 269 M£. 75 % de ces fonds sont destinés au financement de la recherche réalisée dans l'enseignement supérieur.



Source : Office for National Statistics

c) Les charities

Les charities jouent un rôle essentiel dans le financement dans la recherche, notamment la recherche médicale qui constitue le premier

¹⁴⁵ Pour une donation de 100 £ et un taux d'imposition de 40 %, le donateur peut demander 25£ (125*[40 %-20 %]).

¹⁴⁶ http://www.hmrc.gov.uk/stats/tax_expenditures/table1-5.pdf.

¹⁴⁷ https://www.cafonline.org/pdf/UK_Giving_2011_Full_Rep.pdf.

¹⁴⁸ <http://www.philanthropyuk.org/news/2011-04-07/company-giving-remains-static-while-proportion-kind-donations-grows>.

poste de dons (38 % des donateurs) et le plus important (17 % du montant total de dons)¹⁴⁹.

En 2006, suite à l'*Innovation & Technology Framework* 2004-2014, est introduit le *Charities Research Support Funds* (CRSF), au sein du *Quality Research Block Grant* du HEFCE. Le gouvernement offre ainsi des fonds supplémentaires, dans le cadre du financement par dotation, pour les dépenses associées aux coûts des infrastructures et de fonctionnement qui ne sont pas couverts par les objectifs des *charities*. Cette mesure doit permettre d'améliorer l'impact des *charities* sur la recherche, tout en assurant au public que les donations seront exclusivement utilisées pour des dépenses de recherche. En 2010-2011, le HEFCE a doté ce fond de 198 M£¹⁵⁰. Un dispositif proportionnellement équivalent est présent en Écosse, et de manière plus limitée au Pays de Galles et en Irlande du Nord.

L'Association of Medical Research Charities occupe une position centrale dans le financement par les *charities* de la recherche médicale. Fondée en 1987, elle réunit 124 associations caritatives et le montant cumulé des participations de ses membres s'élève en 2011-12 à plus de 1,1 Md£, ce qui la place à un niveau comparable au financement du NIHR. Trois membres de l'AMRC, le *Wellcome Trust*¹⁵¹, la *British Heart Foundation* et *Cancer Research UK* représentent à eux seuls 80 % de la contribution des *charities* à la recherche médicale.

¹⁴⁹ https://www.cafonline.org/pdf/UK_Giving_2011_Full_Rep.pdf.

¹⁵⁰ <http://www.hefce.ac.uk/whatwedo/rsrch/howfundr/>.

¹⁵¹ Le Wellcome Trust est l'une des plus importantes organisations caritatives du monde.

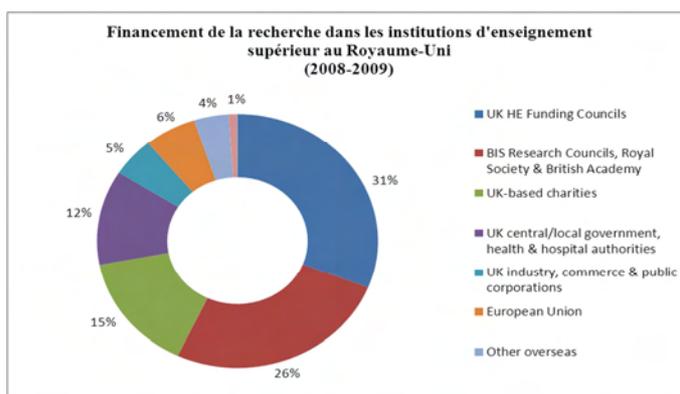
	AMRC member total UK research expenditure (£ million)*	UK research expenditure (£ million)		
		AMRC member charities†	MRC‡	NIHR§
2004-05	773	634	407	603
2005-06	678	644	462	636
2006-07	774	717	562	659
2007-08	824	792	579	892
2008-09	950	935	704	819
2009-10	1,157	1,078	758	920
2010-11	1,185	1,134	**	921
2011-12	1,189	1,120	**	**

* includes capital expenditure, data from AMRC research expenditure database
† not including capital expenditure, data from AMRC research expenditure database
‡ data from MRC annual reports
§ data from NIHR annual reports
** data not yet available

Source : Association of Medical Research Charities (AMRC)

Pour intégrer l'AMRC, les *charities* doivent répondre à un certain nombre de critères : être établie au Royaume-Uni ou fondée pour soutenir la recherche au Royaume-Uni, subventionner la recherche de la plus haute qualité, disposer d'un processus de décision transparent et fondé sur un examen par un panel d'experts, définir une stratégie de politique de recherche, et rendre public l'attribution des fonds.

L'impact de ces dons sur la recherche menée dans les universités n'a pas fait l'objet d'une étude précise. Néanmoins, les statistiques disponibles montrent que 15 % du financement de la recherche dans les universités britanniques proviennent des *charities*.



Glossaire

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AE	Autorisation d'engagement
AERES	Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
ANR	Agence nationale de la recherche
ANVAR	Agence nationale de valorisation de la recherche
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CEA	Commissariat à l'énergie atomique
CEMAGREF	Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts
CER	Conseil européen de la recherche
CERN	Centre européen pour la recherche nucléaire
CGI	Commissariat général à l'investissement
CIFRE	Convention industrielle de formation par la recherche
CIR	Crédit d'impôt recherche
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNES	Centre national d'études spatiales
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CPER	Contrats de projets États-régions
CRITT	Centre régional d'innovation et de transfert de technologie
CRT	Centre de ressources technologiques
CSTB	Centre scientifique et technique du bâtiment
CTRS	Centre thématique de recherche et de soin
DEPP	Direction de l'évaluation de la prospective et de la performance
DGAC	Direction générale de l'aviation civile
DGESIP	Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle
DGRI	Direction générale pour la recherche et l'innovation
DIRD	Dépense intérieure de recherche et développement
DIRDA	Dépense intérieure de recherche et développement des administrations
DIRDE	Dépense intérieure de recherche et développement des entreprises
DNRD	Dépense nationale de recherche et développement
DNRDA	Dépense nationale de recherche des administrations
DRRT	Délégué régional à la recherche et à la technologie
EEF	Espace européen de la recherche

ENS	École normale supérieure
EPA	Établissement public à caractère administratif
EPCS	Établissement public de coopération scientifique
EPIC	Établissement public à caractère industriel et commercial
EPST	Établissement public à caractère scientifique et technologique
EQUIPEX	Équipements d'excellence
ESA	European space agency
ESFRI	European strategy forum for research infrastructures
ETP	Équivalent temps plein
ETPT	Équivalent temps plein travaillé
FUI	Fonds unique interministériel
GIP	Groupement d'intérêt public
GPEC	Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences
HCST	Haut conseil de la science et de la technologie
IATOS	Ingénieurs administratifs, techniques, ouvriers et de service
IDEX	Initiatives d'excellence
IEED	Instituts d'excellence sur les énergies décarbonées
IFP	Institut français du pétrole
IFR	Institut fédératif de recherche
IFREMER	Institut français pour l'exploitation de la mer
IGN	Institut géographique national
IHU	Institut hospitalo –universitaire
INCA	Institut national du Cancer
INED	Institut national d'études démographiques
INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques (environnement)
INRA	Institut national de la recherche agronomique
INRETS	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité
INRIA	Institut national de recherche en informatique et en automatique
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
INSERM	Institut national de la santé et de la recherche médicale
IRD	Institut de recherche pour le développement (exORSTOM)
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
IRT	Instituts de recherche technologique
ITA	Ingénieurs, techniciens, administratifs
JEI	Jeune entreprise innovante
LABEX	Laboratoires d'excellence
LCPC	Laboratoire central des ponts et chaussées

LFI	Loi de finances initiale
LFR	Loi de finances rectificative
LOLF	Loi organique relative aux Lois de Finances
LRU	liberté et responsabilité des universités
Md€	milliard d'euros
MESR	Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
M€	million d'euros
MIRES	Mission interministérielle de recherche et d'enseignement supérieur
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OEB	Office européen des brevets
ONERA	Office national d'études et de recherches aérospatiales
OST	Observatoire des sciences et techniques
PAP	Projet annuel de performances
PCRDT	Programmes cadres pour la recherche et le développement technologique
PFT	Plate-forme technologique
PIA	Programme des investissements d'avenir
PIB	Produit intérieur brut
PLF	Projet de loi de finances
PME	Petites et moyennes entreprises
PMI	Petites et moyennes industries
POST DOC	Post- doctorants
PRES	Pôles de recherche et d'enseignement supérieur
RAP	Rapport annuel de performances
RDT	Réseau de développement technologique
RTRA	Réseau thématique de recherche avancée
RTRS	Réseau thématique de recherche et de soin
SAIC	Services d'activités industrielles et commerciales
SATT	Société d'accélération du transfert de technologie
SNRI	Stratégie nationale de recherche et d'innovation
SOLEIL	Projet de source de rayonnement synchrotron
TGIR	Très grande infrastructure de recherche
UMR	Unité Mixte de Recherche
UE	Union Européenne

**RÉPONSES DES
ADMINISTRATIONS, DES
ORGANISMES ET DES
COLLECTIVITÉS CONCERNÉS**

Sommaire

Premier Ministre	239
Ministre de la défense	247
Ministre du redressement productif	252
Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche	253
Ministre délégué auprès du ministre de l'économie et des finances, chargé du budget	260
Directrice générale de l'agence nationale de la recherche (ANR)	262
Administrateur général du commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)	270
Président du centre national d'études spatiales (CNES)	273
Président-directeur général du centre national de la recherche scientifique (CNRS)	274
Président-directeur général de l'institut national de la recherche agronomique (INRA)	276
Président-directeur général de l'institut national de recherche en informatique et automatique (INRIA)	277
Président de l'université Paris-Sud	278
Président de l'université Pierre et Marie Curie	279

La réponse du président du conseil régional des Pays de la Loire est parvenue à la Cour après qu'elle a délibéré. La Cour n'a donc pu en tenir compte.

Destinataire n'ayant pas répondu

Président directeur général de l'Institut national de la santé et de la
recherche médicale (INSERM)

RÉPONSE DU PREMIER MINISTRE

Ce document appelle un certain nombre d'observations sur la partie spécifique consacrée aux Investissements d'avenir, qui sont développées dans le présent courrier.

A titre liminaire, il convient de rappeler que le Programme d'investissements d'avenir (PIA) répond à un certain nombre de principes, mis en avant dès la Commission Juppé-Rocard puis retenus dans les règles de fonctionnement du PIA, et notamment :

- *une mise en œuvre à travers des opérateurs, **sélectionnant des projets dans le cadre d'une gouvernance stricte** en se reposant si possible sur des jurys internationaux de sélection ;*
- *des financements strictement additionnels pour les bénéficiaires, **qui n'ont pas vocation à se substituer à des financements budgétaires** structurels ;*
- *une sélection sur la **qualité des dossiers** ne répondant pas a priori à une logique d'aménagement du territoire ;*
- *une mise en œuvre **transparente**, sous le contrôle d'un comité de surveillance et du Parlement, et un suivi détaillé des actions engagées.*

Ces principes visent à permettre la réussite d'une action de transformation à partir de moyens limités par rapport au financement global de la recherche et de l'enseignement supérieur en France. C'est à l'aune de cet objectif que doit être jugée la mise en œuvre de ce programme d'investissement et les contraintes qui en découlent nécessairement.

1. Un dispositif spécifique quant à son pilotage et aux financements apportés

1.1. Une organisation tripartite source de valeur ajoutée qui ne déresponsabilise pas les ministères

La Cour souligne à juste titre le pilotage spécifique des Investissements d'avenir basé sur une organisation tripartite : le Commissariat général à l'investissement (CGI), garant des objectifs d'ensemble et des objectifs particuliers du PIA, les ministères concernés (avec à titre principal le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, MESR), et un opérateur (l'Agence nationale de la recherche, ANR) ayant en charge l'ensemble des mesures opérationnelles de l'organisation des procédures de sélection, au conventionnement avec les lauréats.

Un comité de surveillance, placé sous la présidence conjointe de MM. Alain Juppé et Michel Rocard, a pour mandat d'évaluer annuellement la démarche et de suivre son exécution. Un tel dispositif interministériel a permis de garantir à la fois le haut niveau de priorité politique, une cohérence d'ensemble et une continuité dans la poursuite des objectifs fixés.

*D'ores et déjà, comme la Cour le souligne elle-même, **cette organisation tripartite s'est révélée particulièrement féconde, dans sa capacité à sélectionner des projets puis à engager et décaisser les financements prévus (dont le rythme s'accélère fortement en 2013, avec 1,2 Md€ de décaissement prévu sur le périmètre considéré). Cependant, la Cour souligne, à ce stade, le « coût certain » que ces procédures de sélection auraient entraîné.***

La valeur ajoutée de cette organisation apparaît cependant majeure. En effet, le dialogue et la coopération CGI-MESR ont permis de tenir pleinement compte des caractéristiques propres au secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche et d'articuler l'action des Investissements d'avenir avec les axes de la politique conduite par le ministère. La validation finale de la décision par le Premier ministre sur avis du CGI a constitué en elle-même une procédure dissuasive de tout abandon en cours de route des objectifs d'excellence, nécessairement fortement distinctifs au sein du monde de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Enfin le rôle confié à l'ANR pour assurer la responsabilité de l'ensemble du processus opérationnel, outre qu'il correspond parfaitement aux missions d'un opérateur de l'État, a allégé d'autant la charge du ministère et du CGI leur permettant de se concentrer sur les sujets les plus stratégiques.

Au-delà, il y a même lieu d'avancer que l'existence de cette organisation tripartite a rendu possible la mise en œuvre de démarches sélectives qu'il aurait été potentiellement difficile au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche de conduire seul.

La Cour, à ce stade, indique cependant qu'il conviendra de s'assurer que cette gouvernance «ne déresponsabilise pas les ministères compétents». Ce risque ne paraît pas devoir se matérialiser, et ce pour plusieurs raisons. D'une part, il convient en effet de noter que les actions du PIA sont intervenues par le biais de moyens additionnels par rapport aux enveloppes budgétaires des politiques publiques concernées, et sous des formes nouvelles qui n'étaient jusqu'alors pas mises en œuvre.

Les ministères concernés ont donc pu bénéficier de moyens supplémentaires, avec un effet de levier important, mais en contrepartie de principes encadrant l'utilisation de ces crédits du PIA et de modalités précises, notamment sur la gouvernance. D'autre part, compte tenu du caractère interministériel de la plupart des actions mises en place, leur gouvernance implique une forte dimension interministérielle aux différents

niveaux (engagement, suivi, pilotage) qui a permis de faire émerger des projets en prenant en compte toutes leurs dimensions, alors qu'une décision confinée au périmètre d'un seul ministère serait nécessairement moins « informée » et plus limitée dans ses ambitions.

Ce fut par exemple le cas pour les actions concernant les sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT) ou les instituts de recherche technologiques (IRT) où la discussion interministérielle a permis d'adapter certaines caractéristiques initiales des projets. Par ailleurs, en termes de compétence, la participation des ministères aux comités d'engagement, de pilotage et de suivi a permis une véritable association sur le fond des sujets.

Ces modalités d'organisation mises en œuvre jusqu'à présent pour le lancement des actions, l'organisation des appels à projets et des opérations de sélection, la chaîne de la prise de décisions jusqu'au Premier ministre doivent trouver leur prolongement naturel et cohérent dans le dispositif de suivi, comme cela a été souligné dans la lettre de mission du Commissaire général du 21 août 2012.

1.2. Des financements particulièrement importants au service de la recherche publique

Le gouvernement partage l'analyse de la Cour sur le caractère massif des financements apportés par le Programme Investissements d'avenir et sur la nécessité de respecter leur caractère « additionnel ». Ce caractère « additionnel » du PIA fait pleinement partie des contrats signés avec les projets pour lesquels les établissements partenaires se sont engagés sur les moyens alloués au projet sur sa durée de réalisation.

La Cour soulève par ailleurs la question dite du « préciput » qui concerne la participation aux charges indirectes des ressources apportées par les contrats de recherche sur projet. Dans le cas des appels à projets concernant l'enseignement supérieur et la recherche du programme d'investissements d'avenir, il a été décidé de traiter la question des charges indirectes à travers une amélioration des règlements financiers adoptés par l'ANR pour l'attribution des aides et le contrôle des dépenses. Ces charges indirectes ne sont prises en compte que sur justifications. Ce travail d'amélioration a concerné tous les règlements financiers et a fortement mobilisé les équipes de l'ANR, du MESR et du CGI et il a été finalisé, comme le signale la Cour, en juin 2012. **Il répond correctement au problème posé, dès lors que les financements accordés aux projets lauréats rendent soutenable cette participation aux charges indirectes.** En effet, les financements apportés par le PIA sont d'un tout autre ordre de grandeur que le financement habituel de l'ANR dans ses appels à projets traditionnels : 350 K€ par an sur 3 ans dans le cas des projets ANR, 1 000 K€ par an sur 10 ans pour un LABEX financé par le PIA.

Un tel financement est de nature à permettre, sans effet dommageable, la participation du projet aux charges indirectes. Par ailleurs, sur le plan des principes, il semble naturel que les établissements aient à participer, d'une façon quelconque, au financement de projets essentiels à leur image de marque, à leur attractivité et à leur visibilité mondiale.

2. L'accompagnement et le suivi des projets sur différents aspects est aujourd'hui opérationnel

2.1. Un accompagnement au service de la réussite des projets

*Le CGI s'est progressivement investi, avec ses partenaires, sur le suivi et l'accompagnement des porteurs de projet dont la Cour souligne le caractère primordial. Un premier objectif de cette démarche consiste à simplifier le dispositif. **Les règles encadrant la contractualisation et la gestion financière des projets ont ainsi été simplifiées à plusieurs reprises sous l'impulsion du CGI.***

D'autre part, dans le cadre du lancement d'un diagnostic territorial du PIA dans chaque région, il est proposé aux acteurs de faire valoir les mesures de simplification de la carte des réalisations du PIA qui leur semblent susceptibles de clarifier le paysage d'ensemble et d'assurer l'impact et l'efficacité les meilleurs pour appuyer leurs politiques de développement. Cette action sera conduite progressivement et a d'ores et déjà été engagée en Bretagne.

***La simplification doit venir du terrain et de ses besoins, plus que d'une mesure uniforme décidée par la gouvernance interministérielle du programme.** La gouvernance accompagnera les actions simplificatrices proposées par les acteurs, y compris en réduisant les éventuelles dispersions relevées pour les réalisations du PIA. Il devrait en tous les cas être possible, à cet effet, de tirer parti de la synthèse des diagnostics territoriaux engagés par le CGI avec les régions. Le CGI veille également, avec le MESR, à ce que l'opérateur mène des actions régulières d'accompagnement (diffusion d'informations, réunions d'accompagnement bilatérales, réunions thématiques de gestion, etc.) dans lesquelles il s'investit parfois directement pour les projets les plus structurants.*

Le CGI a été particulièrement attentif à ce que les opérations de suivi annuel (compte rendu scientifique, financier, et indicateurs) soient les plus simples possibles et se concentrent sur les données de réalisation, de résultat et d'impact les plus essentielles.

2.2. Des points de vigilance identifiés feront l'objet d'un suivi spécifique

Ces opérations de suivi, aujourd'hui opérationnelles, permettront de rester vigilant sur la gestion de certains risques soulignés par la Cour et que le CGI et le MESR ont identifiés.

L'importance de l'effet de levier et de la capacité à générer des ressources augmentant l'autofinancement des projets, dont l'importance est rappelée par la Cour, constituent deux points centraux qui seront suivis dans l'ensemble des projets financés. La Cour pointe également certains risques spécifiques liés à des actions particulières.

a) Les Initiatives d'excellence (IDEX)

Les IDEX ont défini dans leurs conventions une trajectoire et des jalons intermédiaires précis qui synthétisent leurs principaux engagements. Les Initiatives d'excellence feront l'objet, en plus du suivi annuel prévu lors des 3 premières années, d'une évaluation concomitante par un jury international au bout de 4 ans. Il me reviendra alors de décider de la poursuite du projet, sur avis du CGI et du MESR. Des difficultés plus importantes ont été soulevées par le projet des établissements toulousains.

En effet, à la suite des élections universitaires 2012, des établissements participants ont souhaité organiser une phase d'appropriation du projet dans le cadre d'une large concertation, susceptible de conduire à des évolutions du projet. A Toulouse, cette phase a conduit à un réexamen en profondeur du projet sélectionné, et à des évolutions substantielles du projet sélectionné. Dans le dialogue qui s'en est suivi, j'ai rappelé la nécessité de garantir le très haut niveau de qualité qui avait justifié la sélection du projet par le jury international et de tenir les engagements pris pour respecter l'égalité entre les candidats. La convention, qui est aujourd'hui en voie de finalisation, a finalement intégré des dispositions spécifiques qui donnent les moyens à l'Etat d'éviter tout dérapage prolongé du projet : jalon spécifique à 2 ans, période probatoire réduite à 3 ans (et donc évaluation concomitante avec les autres IDEX), comité de suivi interministériel permettant d'enclencher une procédure d'alerte en cas de manquement avéré.

b) Les sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT)

Au terme du travail interministériel, les projets de SATT dont le modèle comportait des spécificités par rapport aux premières SATT contractualisées et au cahier des charges initial ont aujourd'hui tous engagé leur processus de contractualisation avec l'Etat sur la base d'un accord de principe sur les modèles présentés. De nombreuses dispositions sécurisent l'investissement consenti par l'Etat dans les SATT :

- *Le financement des SATT par le PIA est opéré par tranches de trois ans. Le bilan à trois ans pour le versement de la deuxième tranche du financement est conditionné à des critères clés dont celui de la capacité des actionnaires et administrateurs de la SATT à trouver le bon équilibre entre les intérêts de la société et ceux de leur structure d'origine ;*

- *Le comité de gestion des SATT (auquel participent notamment le CGI, le MESR et le ministère du redressement productif) et l'ANR pourront réaliser à la demande des membres du Comité de pilotage ou du CGI, des analyses sur la répartition des investissements en maturation sur les thématiques qui ont été affichées comme prioritaires par chacune des SATT ;*
- *Des mesures pourront être demandées au sein des conseils d'administration par les représentants de l'Etat (MESR, Ministère du redressement productif, Caisse des Dépôts et Consignations, Oséo) pour rectifier la trajectoire en cas de dérapages ou de dispersions qui ne seraient pas conformes aux dépenses de personnel prévues et aux compétences acquises. Les administrateurs représentant l'Etat et les autres actionnaires des SATT auront la responsabilité de proposer des mesures correctrices en cas de dérive forte par rapport aux plans d'affaires initiaux.*

La clarification de l'articulation avec les structures de valorisation des établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) est certes importante, mais elle ne concerne pas la maturation qui est l'essentiel de l'activité des SATT. Elle porte plutôt sur le volet prestations (5 % de l'activité) sur lequel une mutualisation des actions des différents actionnaires est souhaitée pour regrouper des moyens existants et réduire les coûts par effet de taille et professionnalisation. Pour autant, il n'est pas envisagé de fusionner les équipes nationales de transfert de technologie des EPST dans les SATT. De manière pragmatique, les SATT et leurs actionnaires EPST devront trouver ensemble les modes de fonctionnement les plus efficaces préservant les intérêts de chacun.

Les EPST étant actionnaires et administrateurs des SATT, il est de leur responsabilité de veiller au bon équilibre entre les intérêts des SATT et leurs intérêts propres. Enfin, la labellisation des SATT s'est faite par vagues successives : 5 SATT dans une première vague, puis 4 dans une deuxième vague et enfin 2 dans une dernière vague. Des éléments clés pour la réussite des SATT ont été identifiés lors de la contractualisation de la première vague (priorisation thématique, négociation de la propriété intellectuelle, maîtrise des coûts, mode de recrutement du management...). Ces éléments ont été transmis aux porteurs des projets alors non labellisés afin qu'ils les intègrent dans la réingénierie de leurs projets.

c) Les Instituts de recherche technologiques (IRT)

La mise en place d'Instituts nouveaux dans lesquels l'Etat et des partenaires privés et publics co-investissent sur de la recherche technologique avec l'objectif de la diffuser aux entreprises et au marché, incluant des effets de levier sur les fonds publics supérieurs à tous les modes

d'organisation préexistants, est apparue complexe. Les différents sujets à résoudre pour finaliser la contractualisation avec les porteurs de projets, tels que la gouvernance, le partage de risques, le cofinancement, la propriété intellectuelle, les modalités de contribution par mise à disposition étaient en interaction les uns avec les autres.

*Aujourd'hui, au terme du travail interministériel, 5 projets sont contractualisés et les 3 autres projets sont en bonne voie. **Les difficultés juridiques, managériales et fiscales ont donc été progressivement surmontées dans le respect du modèle initialement conçu de recherche partenariale.***

Pour les IRT contractualisés, le CGI, le MESR et le ministère du redressement productif ont prévu que, tout au long de la vie de l'IRT, et plus spécifiquement pendant la première année de phase de démarrage, chacun d'entre eux devra alerter le comité de pilotage et le CGI sur les éventuelles difficultés de mise en œuvre. Le comité de pilotage, dans son rôle de suivi des IRT, se prononcera alors sur les adaptations projet par projet, le cas échéant en recourant à des experts extérieurs aux composantes de l'IRT.

*Après avis conforme du CGI, il me reviendra de décider de la mise en œuvre de ces adaptations, conformément aux dispositions prévues dans la convention entre l'ANR et les IRT. **Un point d'étape sera réalisé au terme d'une année pour examiner d'éventuels nouveaux ajustements.***

Ainsi, les différents risques recensés par la Cour font aujourd'hui l'objet de mesures dédiées qui sont la juste contrepartie de la sécurité apportée par les financements du PIA. En même temps, la longue période de déploiement des projets permettra de préparer très en amont la sortie du dispositif PIA, tant sur le plan financier que sur la gestion des ressources humaines qui y sont engagées.

3. Conclusion

Le PIA a permis la mise en place de mesures exceptionnelles de soutien aux projets les plus stratégiques en matière de recherche et d'enseignement supérieur. Loin de rigidifier le paysage de la recherche publique, il a favorisé l'émergence d'une véritable dynamique, qui doit encore se poursuivre afin d'aller dans le sens d'une cohérence, notamment territoriale, et d'une lisibilité toujours plus grande.

*Les recommandations faites par la Cour sur la nécessité d'une attention accrue portée aux retombées économiques de la recherche publique, et au développement de la culture partenariale du transfert, sont au cœur de la démarche des investissements d'avenir. De même, l'exigence conjointe de **sélectivité des financements et d'évaluation des choix et des résultats** fait partie des principes mêmes du PIA et c'est donc à juste titre que la Cour insiste sur sa nécessité. Enfin, l'arrêt ou la réorientation des projets d'investissements d'avenir qui n'auront pas atteint leurs objectifs sera*

essentiel pour la crédibilité toute entière du PIA : c'est donc à raison que la Cour insiste sur cet aspect du programme, qui nécessite de préserver sur la durée de vie des projets la gouvernance actuelle du PIA.

RÉPONSE DU MINISTRE DE LA DÉFENSE

Le ministère de la défense contribue via le programme 191 « Recherche duale (civile et militaire) » à la mission interministérielle Recherche et enseignement supérieur (MIREs) dont relèvent les crédits budgétaires destinés à la recherche civile.

Si les actions communes du ministère de la défense avec les ministères de la recherche et de l'industrie se limitent aux actions du programme 191, il convient toutefois de souligner que la coopération du ministère de la défense avec la recherche civile va bien au-delà. Elle vise en effet à renforcer les synergies autour des technologies duales et à démultiplier l'efficacité des budgets investis. Elle permet également de faire partager les enjeux de la défense à la communauté scientifique et de recherche civile et d'identifier au plus tôt l'émergence de nouvelles ruptures technologiques susceptibles de présenter un intérêt pour les applications de défense. Par ailleurs, sont également subventionnés des projets innovants de PME présentant un intérêt pour de futures applications tant civiles que militaires.

Les principaux outils actuellement utilisés pour soutenir cette politique sont les suivants :

- le cofinancement de programmes avec l'agence nationale pour la recherche (ANR) pour 7 M€/an. Ce partenariat avec l'ANR favorise non seulement les travaux et les résultats de recherche ainsi aidés, mais il augmente aussi la visibilité du ministère de la défense dans le monde académique et industriel ;

- la participation active du ministère de la défense à la politique des pôles de compétitivité ; la Défense y contribue à hauteur de 13 M€/an ;

- la formation par la recherche, au titre de laquelle sont financées environ 150 nouvelles thèses chaque année et une vingtaine de stages de recherche ;

- le programme ASTRID¹⁵² mis en place depuis 2011 et dont la gestion a été confiée à l'ANR. Il finance une quarantaine de projets spontanés de laboratoires de recherche seuls ou en consortium notamment avec des PME innovantes ; il dispose de 12 M€/an ;

- le dispositif RAPID¹⁵³ mis en place depuis mai 2009 en liaison avec la direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services pour

¹⁵² ASTRID : Accompagnement spécifique de travaux de recherche et d'innovation défense.

¹⁵³ RAPID : Régime d'appui aux PME pour l'innovation duale.

soutenir l'innovation duale des PME et des entreprises de taille intermédiaire à compter de 2011 ; ce dispositif s'élève à 40 M€/an.

En ce qui concerne l'évolution de la dépense intérieure de recherche et développement des administrations (DIRDA), le document attribue à des changements de méthodologies de collecte de données la forte baisse de la DIRDA défense sur la période 1992 - 2010 (20,4 % des dépenses des administrations en 1992, 6,7 % en 2000, 0,1 % en 2010). Or, la structure de la direction générale de l'armement (DGA) a profondément évolué sur cette période avec la suppression des arsenaux et la création de DCN et GIAT industries, le recentrage de la DGA sur les activités de maîtrise d'ouvrage et l'arrêt de la plus grande partie des activités de recherches menées en propre. La recherche de défense a dès lors été confiée en grande partie aux maîtres d'œuvre industriels de ces programmes. Comme dans tous les pays détenant une industrie de défense, l'Etat français contribue au financement de la R&D de la base industrielle et technologique de défense avec l'objectif affirmé de maintenir les compétences et les capacités d'innovation des entreprises. La baisse de la DIRDA défense (conduite dans les laboratoires propres de la défense) est donc davantage liée à ces évolutions structurelles qu'à des changements méthodologiques.

Dans son analyse des circuits de financement de la recherche, la Cour indique que « dans les 2,5 Md€ reçus comme financement public par les entreprises, 1,4 Md€ sont des financements provenant du ministère de la défense et correspondent, pour la plupart, à une externalisation de travaux de recherche de la part de ce ministère » ; cette externalisation en fait est structurelle et constitue une conséquence de la disparition des activités industrielles de la DGA.

Le rapport met ce montant de 1,4 Md€ de financement des entreprises en regard des données budgétaires du ministère de la défense, qui chiffre son soutien à la R&D à un montant de l'ordre de 3,5 Md€. Il juge que « l'écart de plus de 2 Md€ avec les statistiques de R&D pose question » et il souligne « la nécessité de mieux retracer les financements du ministère de la défense à destination des organismes publics, de l'enseignement supérieur et des entreprises pour fiabiliser l'enquête R&D ».

Les 3,5 Md€ des agrégats de la R&D de défense sont structurés de la manière suivante :

- 830 M€ sont consacrés à la recherche et technologie (R&T), dont 683 M€ (programme 144) aux études amont et 147 M€ (programme 144) aux subventions (notamment ONERA, ISL, écoles) ;

- 1,7 Md€ sont consacrés aux études de défense (R&T + études prospectives et stratégiques, études à caractère opérationnel et technico opérationnel et recherche duale – CNES, CEA) ;

- 3,5 Md€ sont consacrés à la R&D (études de défense + développement (1,8 Md€)).

La ventilation des financements par catégorie d'exécutant et par mode d'attribution (dotation récurrente par subvention directe, subvention après procédure compétitive d'appel à projet (AAP), contrats relevant de marchés publics) est détaillée dans le tableau ci-après¹⁵⁴:

	Subvention récurrente	Subvention après AAP	Marchés publics	TOTAL
Organismes publics	993 M€ ¹⁵⁵	41 M€ ¹⁵⁶	341 M€ ¹⁵⁷	1 375 M€
Entreprises	0	53 M€ ¹⁵⁸	2 073 M€ ¹⁵⁹	2 126 M€
TOTAL	993 M€	94 M€	2 414 M€	3 501 M€

Par ailleurs, concernant « la recherche financée par le ministère de la défense », l'évolution tendancielle globale de l'ensemble des crédits de paiement (CP) de recherche et développement (R&D) entre 2009 et 2012 est certes contrastée, mais l'effort financier reste soutenu, plaçant ainsi le

¹⁵⁴ La ventilation par catégories d'exécutants des dépenses de développement du programme 146 (soit 1,8 Md€ sur les 3,5 Md€) n'est pas mesurée. Pour construire le tableau, les ratios utilisés de 14 % pour les organismes publics et 86 % pour les entreprises sont ceux mesurés pour la totalité du programme 146. Moyennant l'hypothèse que les mêmes ratios s'appliquent à la part R&D, il apparaît qu'environ 2,1 Md€ (soit 60 % des 3,5 Md€) sont perçus par des entreprises et 1,4 Md€ (les 40 % complémentaires) profitent à des organismes publics tels que le CEA, le CNES et l'ONERA.

¹⁵⁵ Subventions ONERA, ISL et Ecoles (sur P144), CNES et CEA (sur P191), CEA œuvre commune (sur P146).

¹⁵⁶ Programmes ASTRID (accompagnement spécifique des travaux de recherches et d'innovation défense – programme géré par l'ANR) + programmes cofinancés à l'ANR + formation par la recherche (thèses).

¹⁵⁷ Part des études amont « Classiques, espace, nucléaire » allant vers des organismes publics (14 % de 589 M€) + Part des études prospectives et stratégiques et des études technico-opérationnelles allant vers des organismes publics (6 M€) + travaux de développement du P146 allant vers des organismes publics (estimé à 14 % de 1 800 M€).

¹⁵⁸ Programme RAPID (régime d'appui pour l'innovation duale - programme géré par la DGCIS) + contribution au fonds unique interministériel (pôles de compétitivité)

¹⁵⁹ Part des études amont « Classiques, espace, nucléaire » allant vers des entreprises (86 % de 589 M€) + Part des études prospectives et stratégiques et des études technico-opérationnelles allant vers des entreprises (19 M€) + travaux de développement du P146 allant vers des entreprises (estimé à 86 % des 1 800 M€).

ministère de la défense au cœur de la politique de croissance et de compétitivité du pays.

<i>CP M€ courants</i>	<i>LFI 2009¹⁶⁰</i>	<i>LFI 2010</i>	<i>LFI 2011¹⁶¹</i>	<i>LFI 2012¹⁶²</i>
<i>Etudes de défense¹⁶³</i>	<i>1 571,3</i>	<i>1 620,1</i>	<i>1 647,9</i>	<i>1 649,5</i>
<i>dont recherche et technologie (R&T)¹⁶⁴</i>	<i>821,0</i>	<i>814,7</i>	<i>801,2</i>	<i>780,3</i>
<i>dont Etudes amont</i>	<i>660,1</i>	<i>653,2</i>	<i>645,2</i>	<i>633,0</i>
<i>Développements¹⁶⁵</i>	<i>2 253,1</i>	<i>1 948,5</i>	<i>1 629,6</i>	<i>1 800,0</i>
<i>Total R&D¹⁶⁶</i>	<i>3 824,3</i>	<i>3 568,6</i>	<i>3 277,5</i>	<i>3 499,5</i>

En outre, les technologies impliquées dans les systèmes de défense sont caractérisées par un très haut niveau d'innovation, souvent à la pointe de l'état de l'art. Ceci est à l'origine d'effets d'entraînement des dépenses de R&D militaires sur les dépenses de R&D civiles, avec des effets sur la productivité nationale à travers la formation.

Le ministère de la défense a ainsi financé, en moyenne sur la période 2009-2011, 15 % de la recherche publique. Il a, de plus et à la différence des autres ministères, la caractéristique d'externaliser la majorité de sa R&D auprès des entreprises. Ainsi, en 2009, les financements étatiques reçus par les entreprises à des fins de R&D (qu'elle soit civile ou militaire), proviennent pour les deux tiers de la Défense (cf. Ecodef n° 54¹⁶⁷).

¹⁶⁰ Hors LFR de 110 M€ du plan de relance.

¹⁶¹ 50 M€ de ressources exceptionnelles attendues du compte d'affectation spéciale « Gestion et valorisation des ressources tirées de l'utilisation du spectre hertzien » non inclus.

¹⁶² 50 M€ de ressources exceptionnelles attendues du compte d'affectation spéciale « Gestion et valorisation des ressources tirées de l'utilisation du spectre hertzien » Fonds de concours inclus.

¹⁶³ Les « études de défense » incluent les études de « recherche et technologie » (R&T) (incluant elles-mêmes les études amont), les EPS (études prospectives et stratégiques), les EOTO (études à caractères opérationnel ou technico-opérationnel), la recherche duale du programme 191 et la recherche CEA.

¹⁶⁴ Le montant des R&T inclut le montant des EA.

¹⁶⁵ « Développements » des programmes d'armement du programme 146.

¹⁶⁶ Le total R&D inclut les « études de défense » et les « développements » du programme 146.

¹⁶⁷ Ecodef est le bulletin de l'observatoire économique de la défense de la direction des affaires financières du secrétariat général de l'administration du ministère de la défense.

Enfin, l'écart sur l'effort de R&D relevé avec les statistiques R&D (type OTAN et OCDE) résulte quant à lui de l'évolution des nomenclatures et de la distinction parfois marquée entre la part recherche et la part développement.

S'agissant de la présentation des projets, la Cour préconise « d'uniformiser les règles d'éligibilité et de présentation des projets pour les différents dispositifs de financement compétitifs nationaux ». Cette recommandation ne concerne pas les contrats de R&D financés par la défense dans le cadre de marchés publics (2,4 Md€ sur les 3,5 Md€). Les financements compétitifs de la défense sous forme de subventions, tels que RAPID ou ASTRID, répondent au souci du ministère de la défense de soutenir des innovations dans des secteurs technologiques et industriels d'importance nationale dont la part défense touche à l'autonomie nationale. Les règles d'éligibilité et de sélection des projets sont le plus proche possible des pratiques nationales, mais l'uniformisation ne saurait être totale, certains critères, comme l'intérêt pour la défense, étant spécifiques.

Enfin, en ce qui concerne les programmes de recherche européens, le succès du programme sécurité du 7^{ème} Programme cadre de recherche et développement technologique (PCRDT), en termes de retour financiers vers les organismes publics nationaux et entreprises nationales, est attribué dans le document à l'existence de points forts de l'industrie française. Cette position conduit à omettre l'implication conséquente des ministères, dont celui de la défense, pour définir une stratégie nationale et porter efficacement les intérêts français auprès de la Commission Européenne et d'autres Etats membres. Si le rapport recommande d'articuler la programmation nationale avec les orientations du programme européen, il est regrettable qu'il n'évoque pas la coordination interministérielle et l'exercice d'influence auprès de la Commission nécessaires pour orienter les appels à projets et in fine capter davantage de financements européens.

RÉPONSE DU MINISTRE DU REDRESSEMENT PRODUCTIF

Je tiens tout d'abord à remercier la Cour des comptes pour la qualité de son travail et pour le panorama qu'elle dresse du financement public de la recherche allant jusqu'à évoquer le lien avec les retombées économiques. Au-delà du diagnostic, ce rapport présente également un ensemble de recommandations qui ont été souvent évoquées depuis une dizaine d'années, sans être mises en œuvre par les gouvernements qui se sont succédé.

Je ne peux donc que partager pour l'essentiel les constats formulés par le rapport, ainsi que les propositions qu'il suggère. Néanmoins, nous aurions aimé pouvoir disposer de propositions plus concrètes et directement opérationnelles.

S'agissant de la simplification des aides financières en faveur de la recherche des entreprises ou destinées à soutenir les actions partenariales de valorisation ou de transfert des opérateurs publics, elle est un objectif général de politique publique que la MAP a fait sienne, elle demeure cependant indissociable d'une évaluation de leur efficacité au regard des objectifs qui leur sont assignés. C'est pour partie l'objet de la mission confiée à MM. Queyranne, Demaël et Jurgensen relative aux aides aux entreprises. Le ministère du redressement productif n'a pas en l'espèce de réponse particulière à apporter à ce rapport.

**RÉPONSE DE LA MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE**

Le rapport public thématique de la Cour des comptes dresse un panorama pertinent et utile du financement public de la recherche à travers ses évolutions récentes. Cette synthèse a notamment le mérite de mettre en perspective les différentes modalités et sources de financement, alors que la consolidation des données constitue tout à la fois un enjeu important et un exercice délicat. Les observations critiques et les recommandations de la juridiction témoignent de l'enjeu majeur qui s'attache à la nécessité d'inscrire la stratégie de financement dans une stratégie scientifique, alors que la multiplication des acteurs et la complexification du paysage de la recherche qui ont caractérisé la dernière décennie ont entraîné un recul sur ce point.

En premier lieu, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche partage le constat de la Cour selon lequel la France a su conserver son rang d'excellence en matière de recherche dans les comparaisons internationales, et qu'elle le doit principalement à l'effort consenti par l'Etat et plus généralement aux financements publics malgré les contraintes budgétaires qui sont allés en se renforçant depuis des années. Dans ce cadre, comme le relève la Cour, un indicateur tel que celui de la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) ne rend qu'imparfaitement compte des résultats obtenus par notre pays. Pour un euro public et un point de PIB investis dans la recherche, la France présente une production scientifique supérieure à celle des Etats-Unis par exemple.

A cet égard, la Cour souligne à juste titre qu'au-delà du niveau du financement public de la recherche, il convient de s'interroger sur le degré d'efficacité de ce financement. Une telle démarche était d'ailleurs au fondement de l'organisation, au deuxième semestre 2012, des Assises de l'enseignement supérieur et de la recherche qui ont débouché sur le projet de loi actuellement examiné par le Parlement.

Certaines conclusions que tire la Cour de son évaluation appellent néanmoins quelques remarques et nuances. Celles-ci concernent notamment le développement du financement sur projet, l'impact et les retombées économiques du financement public, et la problématique de la gouvernance et du pilotage, notamment pour ce qui concerne la définition des priorités stratégiques de la recherche.

Le développement du financement sur projets

La Cour met en avant, dans son rapport, les avantages du financement sur projets, lesquels ont justifié son développement. Mais elle en souligne à juste titre aussi certaines limites : la multiplication des contrats à durée déterminée et la précarisation d'une partie du personnel des

opérateurs de recherche, d'une part, la stagnation, qui correspond en fait à une réduction des dotations récurrentes aux équipes et aux laboratoires d'autre part. À ce titre, l'affaiblissement du rythme de renouvellement et de modernisation de l'équipement scientifique, que regrette par ailleurs la Cour, en est un symptôme significatif.

Au vu de ce constat, si certaines des recommandations de la Cour visant à améliorer le fonctionnement des mécanismes de financement sur projet méritent l'attention, l'idée que le niveau globalement atteint par ce type de financement serait insuffisant et nécessiterait d'être augmenté apparaît pour le moins contestable. Au contraire, la nécessité d'un rééquilibrage au profit des financements récurrents est apparue comme une revendication unanime des organismes de recherche et de la communauté scientifique à l'occasion des Assises. C'est la raison pour laquelle le Gouvernement a entrepris ce rééquilibrage en 2013, en redéployant une partie des crédits alloués à l'Agence nationale de la recherche (ANR) au profit des dotations de base aux organismes, qui ont ainsi pu progresser pour la première fois depuis des années.

Dans ce cadre, la relation directe et, surtout, exclusive que la Cour établit entre financement sur projets et excellence apparaît discutable. Parmi les objectifs assignés aux organismes de recherche dans leur contrat d'objectifs et de performance figure, en cohérence avec le volet performance des PAP et des RAP des programmes de recherche, la progression de leur production scientifique et technologique, mesurée notamment par le nombre de publications de niveau international et le taux de citations, ainsi que par le nombre de brevets et les ressources issues de licences de propriété intellectuelle. Et le processus même de labellisation d'une unité mixte de recherche (UMR) peut s'analyser comme relevant d'une logique d'excellence. Aucun élément tangible ne permet de considérer comme moins « performante » au regard des standards internationaux la recherche financée sur dotations récurrentes par rapport à celle qui résulterait de projets financés dans une logique compétitive. Celle-ci peut permettre d'orienter à court terme ou de finaliser tel ou tel volume de financement mais n'est pas en elle-même un gage de qualité. D'autre part, un pan entier de la recherche, dite fondamentale, risquée et exploratoire, « sans applications immédiates », génère des ruptures scientifiques et technologiques majeures. Le financement de cette recherche, qui doit obéir au seul critère de l'excellence des projets et non à la capacité à leur trouver une justification extérieure, doit être garanti. Le ressourcement de la recherche partenariale exige le maintien d'une recherche fondamentale de grande qualité en amont.

C'est la raison pour laquelle le projet de loi d'orientation sur l'enseignement supérieur et la recherche renforce les instruments de la programmation scientifique en prévoyant la mise en place d'une stratégie nationale de la recherche qui fixera les objectifs et priorités scientifiques pour les années à venir. Cet agenda stratégique fera l'objet d'un rapport

biennal par l'OPECST et sera révisé tous les cinq ans. Il s'agit ici de créer les conditions d'une recherche continûment en phase avec les grands enjeux de la connaissance et les grands défis de société, protégeant la recherche fondamentale et technologique, indépendamment de son mode de financement, compétitif ou récurrent.

Impact et retombées économiques du financement public de la recherche

La Cour juge les retombées économiques de la recherche insuffisantes au regard du niveau de son financement public. Cette appréciation mérite d'être précisée et complétée. Il est démontré qu'il existe une corrélation positive entre la qualité des connaissances de base, c'est-à-dire de la recherche fondamentale, et le potentiel d'innovation du système de la recherche considéré dans son ensemble. Il n'y a pas deux recherches, l'une fondamentale sans retombées mesurables et l'une finalisée, mais une continuité et des échanges à intensifier tant fonctionne la stimulation réciproque. L'impact de la qualité de la production scientifique des universités sur les performances en matière de transfert a ainsi été mesuré statistiquement en comparant les Etats-Unis et différents pays européens. Le rapport utilise l'indice d'impact pour apprécier la qualité des publications scientifiques, ce qui revient à faire référence à une moyenne mondiale et non pas aux pays les plus innovants. De fait, il existe un décalage entre la place que nous occupons en matière de production scientifique, qui nous range au 6^{ème} rang mondial, et notre position au regard de l'indicateur synthétique d'innovation (15^{ème} en tenant compte des Etats-Unis, du Japon, de la Corée et de la Suisse). Ce décalage n'existe pas pour l'Allemagne, par exemple, ce qui montre qu'il est possible de rapprocher encore les performances dans ces deux domaines.

Le rapport recommande de simplifier les aides à la R&D des entreprises et les instruments de soutien aux actions partenariales et au transfert. Il rejoint en cela les conclusions de trois autres rapports récents (IGF-IGAENR-CGIEIET sur la recherche partenariale ; Beylat-Tambourin sur le transfert et l'innovation ; Cour des comptes sur les aides à la recherche des entreprises). Ces rapports proposent des modalités différentes pour procéder à la rationalisation des dispositifs, mais soulignent l'importance d'améliorer leur évaluation et leur pilotage. Le MESR y souscrit et s'y emploie. Dans ce contexte, il a lancé en novembre 2012, 15 mesures pour le Transfert dont l'objectif central est d'augmenter l'impact économique de la recherche.

Le CIR doit être inclus dans ce processus. A ce stade, c'est un des dispositifs pour lequel les responsables publics disposent de données détaillées et de plusieurs évaluations, avec une échéance importante en 2013 pour capitaliser sur différentes études. Un des points importants des évaluations est la prise en compte du cumul des aides par les entreprises et donc des interactions entre dispositifs. Une étude très récente cherche ainsi à

analyser simultanément l'impact de l'appartenance à un pôle et du CIR sur la R&D des PME.

La Cour souhaite que la valorisation et la participation aux programmes européens soient mieux prises en compte dans les évaluations des chercheurs et des unités de recherche. Ces aspects sont déjà pris en compte dans les déroulements de carrière, mais voient leur importance soulignée par le projet de loi d'orientation sur l'enseignement supérieur et la recherche, qui introduit le transfert des résultats de la recherche vers le monde socio-économique parmi les missions du service public de l'enseignement supérieur. D'autre part, l'Agenda stratégique de la recherche France Europe 2020, identifie clairement comme priorités scientifiques et technologiques huit défis sociétaux également inscrits dans le programme cadre européen Horizon 2020.

Le rapport souligne que la balance technologique de la France est excédentaire depuis le début des années 2000, mais beaucoup moins que celle du Royaume Uni, des Etats-Unis et de pays émergents comme la Corée du Sud. Il rappelle que la plupart des transactions, notamment sur les brevets, correspondent à des opérations entre sociétés mères et filiales d'entreprises multinationales. Il existe ainsi un lien entre l'internationalisation de la production des grandes entreprises françaises, la vente de licences à leurs filiales et l'accélération de la réduction de l'emploi industriel dans notre pays. La montée en gamme de nos produits constitue ainsi un objectif majeur qui repose sur la recherche et l'innovation, à l'instar de ce que réussissent les Fraunhofer allemands.

Gouvernance et pilotage de la recherche publique

Plusieurs des constats dressés par la Cour et des recommandations qui en découlent interrogent le mode de gouvernance de la recherche publique française. Ils rejoignent les préoccupations qui ont inspiré le projet de loi actuellement en discussion au Parlement. Celui-ci répond à cette préoccupation par deux types de mesures : la mise en place d'un Conseil stratégique de la recherche placé auprès du Premier Ministre et chargé de définir les priorités inscrites dans l'Agenda stratégique France Europe 2020, en appui à la décision politique ; et une véritable politique de site, permettant de simplifier le paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le territoire.

Cette politique de site vise à faire émerger une trentaine de sites sur le territoire. Les regroupements créés sous statut d'établissement public assureront la coordination nécessaire des politiques des établissements d'enseignement supérieur et permettront d'assumer pleinement le choix de faire des universités le lieu de la coordination des politiques de recherche. La loi permettra d'effectuer ces regroupements sous un statut simplifié de communautés d'universités ou d'établissements, par association à un établissement ou par fusion inter-établissements. Le ministère de

l'enseignement supérieur et de la recherche renforce ainsi son rôle régulateur, favorisant l'émergence d'universités complètes, cohérentes et ancrées dans leur écosystème. Il s'agit de favoriser, comme dans tous les pays dynamiques, les initiatives des écosystèmes en les articulant à une politique nationale et européenne.

Ce faisant, la loi répond également à la nécessité relevée par la Cour d'une simplification du paysage et d'un rapprochement durable entre tous les types d'établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche.

La méthode retenue, celle de la contractualisation est le résultat d'un dialogue avec les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche. La constitution de ces ensembles sera progressive, l'expérimentation effectuée début 2013 sur les sites de la vague C (Alsace et Lorraine) étant en cours de finalisation. La contractualisation par site sera ensuite étendue aux établissements relevant de la vague D (contrats 2014-2018 des sites parisiens).

Le projet de loi complète cette logique par différentes mesures de simplifications des structures de coopération. Les fondations pour la recherche sont encouragées à se rassembler et seront abritées dans la fondation de site propre à chaque regroupement territorial. Les établissements publics de coopération scientifique (EPCS) seront transformés en communautés d'universités et établissements, nouvelle catégorie d'EPSCP. Du fait de ces regroupements, les PRES, les RTRA et RTRS ont vocation à disparaître comme catégories d'établissements et à rejoindre le droit commun.

Par ailleurs, on ne peut qu'être d'accord avec la Cour lorsqu'elle constate que l'unité mixte de recherche (UMR) constitue un modèle d'organisation fécond pour la structuration de la recherche, modèle qui, comme elle le souligne elle-même, commence à être copié à l'étranger. Aussi, les difficultés que peut poser ce modèle en termes de gestion ne doivent pas conduire à le remettre en cause, mais simplement à s'interroger sur les mesures qui seraient de nature à lever ces difficultés. Dans cette optique, un objectif du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche est clairement de faire évoluer les cadres budgétaires et les systèmes d'information des EPST et des EPSCP vers un cadre, sinon unique, du moins convergent. C'est le même objectif qui inspire l'introduction du mandataire unique en matière de transfert que favorise le projet de loi d'orientation.

D'autre part, la Cour estime que le mode actuel de financement de la recherche publique ne permet pas au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche un pilotage des moyens par grands secteurs de recherche.

Sur ce point, il convient de rappeler que le pilotage par le MESR de la dépense de recherche doit s'inscrire à la fois dans une logique de tutelle d'opérateurs autonomes, logique qui s'appuie sur le dialogue contractuel et

de gestion, mais aussi dans le respect de l'architecture budgétaire issue de la LOLF dans son découpage par programmes, actions et sous-actions. Cette double entrée permet d'obtenir, au travers des différents documents qui l'éclairent (PAP, RAP, rapport sur les politiques nationales de recherche et de formations supérieures), l'information nécessaire sur le financement des différents secteurs scientifiques. Une matrice qui croiserait directement les approches scientifiques et budgétaires n'apparaît pas envisageable.

Le MESR examinera par ailleurs la possibilité de mettre en œuvre les recommandations de la Cour qui visent à améliorer la gouvernance du système de recherche en poursuivant la simplification de l'architecture budgétaire de la MIREs par la fusion éventuelle des programmes 172 et 187 et en enrichissant la documentation de la performance.

En outre, comme le suggère la Cour, le ministère a déjà mobilisé les Alliances pour renforcer la fonction de programmation nationale, assurant ainsi l'interface entre les orientations définies par le Gouvernement et la recherche réalisée dans les établissements. En matière de programmation scientifique, l'harmonisation entre les programmes nationaux et européens constitue une nécessité dont rend compte l'articulation entre la stratégie France Europe 2020 présentée le 21 mai 2012 et le programme cadre Horizon 2020 de l'Union européenne.

Concernant l'emploi scientifique, le MESR, à partir de ses deux instruments stratégiques que sont la Stratégie nationale de recherche et les programmes de l'Agence nationale de la recherche (ANR) sur des thématiques considérées comme essentielles, élabore un cadre national de GPEEC. C'est dans ce contexte qu'il oriente et encourage les réflexions sur la GPEEC au sein des opérateurs de recherche, notamment par l'intermédiaire des contrats d'objectifs.

Par ailleurs, les Alliances ont également vocation à améliorer la coordination entre les acteurs d'une discipline de recherche afin de bâtir une réflexion prospective en termes d'emploi, même s'il revient à chaque établissement autonome de définir ses besoins à court et moyen terme et les ressources à mobiliser pour mener sa politique de recrutement, de mobilité et de formation.

Enfin, toujours dans une optique de pilotage, la Cour regrette qu'aucun document budgétaire ne donne une vision d'ensemble des moyens consacrés par l'Etat à la recherche, y compris les dépenses fiscales et les dispositifs extrabudgétaires du type investissements d'avenir. À ce titre, il est sans doute possible de faire évoluer le rapport sur les politiques nationales de recherche et de formations supérieures (Jaune) annexé aux projets de lois de finances dans le sens d'une plus grande exhaustivité.

*

Les mesures arrêtées dans le cadre de la programmation budgétaire 2013-2015 et le projet de loi d'orientation sur l'enseignement supérieur et la recherche répondent ainsi aux grands défis qui se posent à la recherche française et qu'éclairent les observations et recommandations de la Cour. Le rééquilibrage du financement des équipes de recherche entre projets et dotations récurrentes a été amorcé dès le budget 2013, de même que la résorption de la précarité à travers la mise en œuvre des dispositions de la loi du 12 mars 2012. Au-delà, c'est le projet de loi d'orientation qui permettra de renforcer la dimension stratégique de la programmation scientifique nationale et de la concevoir en pleine coordination avec la programmation européenne. Cette coordination, jointe à la simplification de l'accès aux financements, est la condition pour que la France retrouve son rang en termes de participation et de retour dans les programmes européens, au service d'une politique de redressement par la compétitivité, la recherche et l'innovation.

**RÉPONSE DU MINISTRE DÉLÉGUÉ AUPRÈS DU MINISTRE DE
L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES, CHARGÉ DU BUDGET**

Je tiens à souligner la grande qualité et l'exhaustivité des travaux de la Cour, qui attestent de l'ampleur de l'effort des pouvoirs publics envers le secteur de la recherche.

Cet effort a notamment pris la forme d'une augmentation des crédits budgétaires dévolus à la recherche, évaluée à 12 % entre 2006 et 2013, mais également de l'extension du crédit d'impôt recherche et de la mise en place du programme d'investissements d'avenir, qui a largement bénéficié au secteur de la recherche.

Dans le prolongement de ces efforts substantiels, la Cour recommande la mise en œuvre d'une programmation à moyen terme des crédits alloués par l'État par grands secteurs scientifiques. Cette recommandation trouve déjà sa traduction législative dans les lois de programmation des finances publiques, qui permettent d'apporter une visibilité sur les moyens dédiés à la recherche sur un horizon de trois ans. Par ailleurs, la stratégie nationale de recherche et d'innovation a vocation à constituer le support privilégié d'une déclinaison par grands secteurs scientifiques.

En dépit des efforts publics en faveur du secteur, la Cour regrette la relative stabilité de la dépense intérieure de recherche et de développement (DIRD), autour de 2,2 % du PIB, alors que la stratégie européenne « Horizon 2020 » fixe une cible de 3 % pour 2020. Ces résultats, qui apparaissent relativement décevants, s'expliquent toutefois en partie par la structure de l'économie nationale. Dans ce contexte, afin de mieux appréhender les évolutions de la DIRD, la recommandation visant à décliner cet indicateur par grands secteurs d'activité me semble constituer une avancée intéressante.

La Cour fait par ailleurs état de la nécessité de disposer d'une information complète sur l'ensemble des moyens alloués à la recherche. Je rappelle que le « Rapport sur les politiques nationales de recherche et de formations supérieures », annexé à chaque projet de loi de finances, répond déjà à cet objectif. Par ailleurs, si je partage le souhait de mieux déterminer la part des crédits du programme 150 « Formations supérieures et recherche universitaire » dévolus à la recherche, toute amélioration dans ce domaine repose sur la mise en œuvre d'une comptabilité analytique fiable au sein des organismes d'enseignement supérieur.

Dans ce contexte de forte croissance des financements publics depuis 2006, la Cour souligne l'émergence des financements sur projets. A cet égard, je partage votre souhait de voir l'Agence nationale de la recherche et l'Etat formaliser un contrat pluriannuel de performance. Si l'évolution des

missions de l'ANR a retardé jusqu'à présent la finalisation de ce document, celui-ci s'avère désormais nécessaire. Il convient par ailleurs de mieux rationaliser les autres sources de financements compétitifs du secteur. Je souscris à ce titre aux recommandations visant, d'une part, à mettre un terme aux projets financés par le programme d'investissements d'avenir (PIA) qui n'auraient pas atteint leurs objectifs lors des bilans d'étape et, d'autre part, à mieux articuler la programmation nationale avec les orientations du programme cadre pour la recherche et le développement technologique de l'Union européenne.

La Cour propose également une évolution des modalités de prise en charge des frais généraux éligibles aux financements de l'ANR et du PIA, par référence à ce qui est prévu au titre des projets communautaires. A ce sujet, je tiens à souligner que les pratiques de l'Union européenne ne sont pas transposables aux projets nationaux compte tenu des particularités de financement du secteur de la recherche en France, et notamment du niveau élevé de subventions récurrentes directement versées aux organismes.

Les organismes publics de recherche se sont fortement adaptés aux mutations du secteur, en initiant notamment des stratégies de rapprochement, dans le but de répondre aux projets de l'ANR, de l'Union européenne ou des investissements d'avenir. Aussi, je partage les recommandations qui visent à leur offrir davantage de visibilité, par l'établissement d'une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences ou la recherche d'une plus grande souplesse dans la gestion des unités mixtes de recherche.

Enfin, la recommandation portant sur la simplification des dispositifs publics en faveur de la recherche en entreprise, de la valorisation et du transfert me semble devoir entrer dans le cadre des travaux de modernisation de l'action publique amorcés par le Gouvernement.

**RÉPONSE DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE DE L'AGENCE
NATIONALE DE LA RECHERCHE (ANR)**

Les travaux de la Cour des comptes, premier de ce type à apporter une vision consolidée des financements en faveur de la recherche, éclairent le débat public au moment où un projet de loi est en discussion, et où les équilibres budgétaires sont en évolution concernant le financement sur projets. Ils sont donc pour notre pays d'une particulière importance.

Concernant l'Agence nationale de la recherche, La Cour a parfaitement bien montré la montée en puissance rapide de l'établissement, ainsi que le carrefour stratégique et budgétaire où elle se situe. L'ANR, en contact permanent avec ses homologues dans le monde, souhaite mentionner que les grandes Nations de recherche et d'innovation ont développé des modèles où la part du financement sur projets est beaucoup plus importante qu'en France (moins de 20 % dans notre pays alors que cette part dépasse 60 % aux USA, atteint 47 % au Japon, et se situe entre 35 % et 45 % dans les pays européens les plus productifs scientifiquement - Allemagne, Grande-Bretagne, Danemark, Suède). Elles ont également décidé d'y consacrer un effort croissant, en dépit des difficultés en matière de finances publiques, ce qui leur permet de maintenir des taux de succès plus importants, dépassant les 23 % aux Etats Unis comme au Royaume Uni et en Allemagne où ils atteignent 40 % à la DFG.

La loi d'orientation pour la recherche de 2006 prévoyait la montée en puissance du financement sur projets dans le financement de la recherche (1 500 M€), niveau récemment réaffirmé comme pertinent par le député Christophe Borgel, Président de la commission des Affaires économiques de l'Assemblée Nationale, dans son avis publié en avril 2013. Une telle dotation permettrait d'une part, une mise à niveau de la part du financement sur projet et d'autre part, une augmentation du pourcentage revenant aux établissements, frais de gestion et préciput restant insuffisants pour donner au financement sur projet un maximum d'efficience.

Depuis 2005, la mise en place d'un financement sur projets via l'Agence nationale de la recherche a déjà permis d'apporter une véritable valeur ajoutée au système français de recherche. L'appréciation de l'OCDE les analyses de l'Agence sur le fait que le mode projet permet de tracer précisément sur le plan du suivi financier, l'activité de recherche en fonction des domaines, mais aussi de concentrer et d'accélérer les recherches sur des priorités scientifiques en mobilisant les meilleures équipes.

Car au-delà de ces aspects financiers, l'impact est multiple. Les modalités de sélection compétitive et indépendante, répondant à des standards internationaux, permet de concentrer les financements vers les équipes de recherche les plus performantes. La réponse à des challenges scientifiques et défis sociétaux est source de créativité et facilite la

collaboration entre équipes scientifiques de différentes disciplines et d'institutions publiques et privées (organismes, universités, entreprises, écoles..) autour d'objectifs communs. De tels décloisonnements sont indispensables pour relever les défis sociétaux identifiés dans le cadre des stratégies nationales et européennes, défis sociétaux qui correspondent tous à des problématiques complexes nécessitant la mobilisation de champs disciplinaires variés associant notamment les sciences humaines et sociales et les sciences de la vie ou physiques, pour espérer la production de nouvelles connaissances rapidement mobilisables pour y répondre. En 2013, outre des programmes couvrant les problématiques de la ville durable, de l'alimentation, du changement climatique, de la sécurité globale ou de la transition énergétique, qui impliquent toutes des approches interdisciplinaires, l'ANR a lancé un nouveau programme sur les mécanismes d'apprentissage à l'interface entre sciences cognitives, neurosciences et technologies de l'information et de la communication qui connaît un grand succès.

On peut estimer à près de 20 %, les projets fortement interdisciplinaires à l'ANR.

L'affichage de priorités clairement identifiées, la mise en place de financements significatifs sur des périodes permettant de se maintenir ou d'acquérir du leadership sur des thèmes émergents, permettent orientation et accélération de la recherche sur des thématiques prioritaires permettant de donner force aux orientations stratégiques de l'Etat. Ainsi par exemple, le renforcement attendu des sciences humaines et sociales a pu effectivement s'opérer. Avant la création de l'ANR, un projet SHS était financé en moyenne sur la base de quelques milliers d'euros sur trois ans. Aujourd'hui, il reçoit en moyenne 240 000 euros. Entre 2005 et 2011, 1440 projets SHS ont été déposés dans les programmes ouverts à tous les champs disciplinaires et 341 ont été financés, 715 projets SHS ont été déposés dans le programme Jeunes chercheuses/Jeunes chercheurs et 177 ont été financés. Enfin, pour les programmes thématiques SHS, 1 403 projets ont été déposés et 320 financés. Le financement total accordé à ce champ scientifique atteint 158,8 M€.

La possibilité d'utiliser une partie des moyens pour financer doctorants et post-doctorants place ces derniers au cœur d'équipes particulièrement dynamiques et ouvertes dont on peut faire le constat qu'elles se retrouvent ensuite bien positionnées dans d'autres cadres de financement que l'ANR, nationaux et internationaux. Ainsi, par exemple, de nombreux pilotes industriels ont pu être développés dans le cadre du Fonds Démonstrateur Grenelle et du PIA grâce à des projets ou des grappes de projets soutenus en amont par l'ANR (bioénergies, véhicule électrique, batteries innovantes, technologies de santé, matériaux innovants, etc.). Le devenir des jeunes formés dans de tels contextes, est particulièrement important à analyser.

Une large part du financement sur projets de l'agence est orientée vers la recherche partenariale (23 % des projets sont en partenariat public-privé, à part égale entre grandes entreprises et PME). Cette orientation prend tout son sens dans un contexte où le besoin de ré-industrialisation et d'amélioration de la compétitivité des entreprises devient primordial. Le financement de la recherche collaborative en partenariats public-privé a de nombreux avantages car il accélère le transfert de savoir-faire de la recherche publique vers les entreprises, ainsi que l'employabilité des doctorants et jeunes chercheurs par les entreprises. Les bilans scientifiques des programmes de l'ANR montrent que ces projets déposent 2 à 3 fois plus de brevets que les projets strictement publics.

Le corpus de programmes proposé s'adapte aux objectifs et laisse place notamment au financement de projets à risque, générateur de sauts scientifiques. C'était toute l'ambition du programme « Blanc » qui a par exemple permis d'accompagner les travaux de Serge Haroche, coordinateur d'un projet en 2005, récompensés depuis par un prix Nobel.

Enfin, le financement sur projets est l'instrument privilégié des collaborations internationales. Avec la création de l'ANR, la France s'est dotée d'un outil de collaboration avec les autres agences de financement qui travaillent toutes sur des bases analogues, mises en place de longue date dans certains pays : 60 ans en Allemagne, 50 ans aux USA et plus encore en Grande Bretagne. Actuellement, 15 % des projets de l'agence sont basés sur des consortiums internationaux.

L'ANR a fait la preuve de la robustesse de ses processus de sélection, lesquels ont été certifiés ISO 9001. Elle est un acteur reconnu au plan international et répond aujourd'hui à une « demande » qui n'a cessé d'augmenter et qui témoigne de « l'acculturation » des chercheurs français au financement sur projets.

La Cour a bien noté les évolutions en cours du point de vue du positionnement de l'agence qui, lors de ses premières années de fonctionnement, a élaboré des méthodologies très ouvertes de programmation basées sur une consultation très large et une comitologie adaptée faisant interagir la communauté scientifique internationale, les différents ministères, les industriels et les établissements au sein de ses comités sectoriels. La montée en puissance des alliances a permis de construire un dialogue qui alimente aujourd'hui la programmation in fine actée par le Conseil d'Administration. Le cadrage amont de la programmation a vocation à prendre appui sur les Alliances, des échanges étant actuellement en cours pour élaborer une méthodologie qui permettent une prise en compte tant des enjeux académiques qu'industriels. Sur la base de ce cadrage, l'ANR devrait diversifier ses instruments de financement et privilégier une sélection en deux temps dès l'édition 2014. Comme le mentionne la Cour, la mise en place d'un processus de sélection en 2 étapes est à l'étude depuis plusieurs mois, et a même fait l'objet, dès 2013, d'une

expérimentation sur le programme Agrobiosphère. L'ANR souhaite insister sur le fait que cette sélection en deux temps, qui permet d'éviter aux chercheurs dont les pré-propositions ne sont pas retenues, de constituer un dossier définitif détaillé, ne saurait être considérée comme une réponse en soi à un faible taux de sélection et n'apportera les avantages escomptés en gain de temps pour les chercheurs que si le volume de pré-propositions ne subit pas une croissance déraisonnable.

Du point de vue budgétaire, la Cour montre la baisse des crédits de l'agence, et notamment des engagements, avec une accélération en 2013. La Cour s'inquiète de cette diminution, par ailleurs accompagnée de la disparition du projet annuel de performance de l'indicateur relatif au taux de financement sur projets. Les perspectives budgétaires de l'agence sont aujourd'hui défavorables, aussi bien concernant la programmation future que du point de vue de la capacité de l'agence à honorer ses engagements passés à moyen terme.

La loi de finances pour 2013 prévoyait une baisse de 10 % de la subvention de l'agence qui n'impactait pas le hors appel à projets. Le MESR a notifié un surgel supplémentaire de 50 M€ en AE et de 100 M€ en CP, ce qui aboutit à une baisse de 16 % de la subvention de l'agence (en AE) et de 113,5 M€ par rapport à l'exécution 2012. La diminution de crédits impacte majoritairement l'enveloppe « appels à projets », laquelle passe de 533,3 M€ à 411 M€, soit une baisse de 23 %. Compte tenu du nombre de dossiers déposés en 2013, le taux de sélection des projets dits « blanc » relevant de la programmation ouverte à toutes les thématiques, pourrait être en recul de près de 5 points (13 % contre 18 % en 2012).

A périmètre identique, les moyens dédiés aux programmes thématiques (201 M€) sont en baisse de 46,8 M€ par rapport à ceux de 2012 (247,8 M€), soit - 18,9 %.

Au-delà de cette évolution, l'ANR souhaite attirer l'attention de la Cour, comme elle l'a fait dans le rapport d'observation provisoire, sur sa situation de trésorerie. L'ANR espère que cette situation ne conduira pas l'Etat à réguler d'autant plus les autorisations d'engagement, accroissant ainsi la diminution du financement sur projets mise en avant par la Cour.

En tenant compte de l'effet cumulé des annulations de crédits de paiements 2012 (100 M€), du surgel notifié début 2013 (100 M€), de la baisse de subvention indiquée dans la programmation triennale 2013-2015 de la fluidité des paiements, et de l'absorption antérieure des anciens fonds ministériels sans crédits de paiement associés, les hypothèses de solde de trésorerie auraient été les suivantes : 2013 : 273 M€ ; 2014 : - 30,5 M€ ; 2015 : - 198,5 M€, conduisant à une incapacité de l'agence à couvrir ses engagements passés. Le CA de l'ANR a validé en mars 2013 des hypothèses révisées fondées sur l'allongement des échéanciers de paiement à compter de 2013 en 5 versements de 20 % plutôt que 4 versements de

30 %, - 30 %, - 20 %, - 20 %. Avec cet allongement des échéanciers, les prévisions de trésorerie sont améliorées : 2013 : 277 M€ ; 2014 : 97,8 M€ ; 2015 : 10 M€. Mais, dès 2013, cette mesure aura un impact sensible sur les moyens perçus par les laboratoires laquelle viendra s'ajouter aux effets des baisses de subventions disponibles.

La Cour interroge les modalités de financement de l'agence, et notamment la question des frais généraux. L'ANR souscrit à l'analyse qui est faite sur la probable insuffisance du préciput et frais de gestion. Ceci mérite d'être objectivé et l'ANR y travaille, en lien avec quelques organismes de recherche. Elle souscrit enfin à l'analyse selon laquelle il est difficile de relever les frais de gestion et/ou le préciput avec des moyens en forte diminution. De même, si l'agence souscrit à l'analyse d'ensemble de la faiblesse du financement d'équipements mi-lourds en France, elle souligne dans le rapport que la proposition de charger l'ANR de coordonner des appels à projets en investissements scientifiques qui constituerait une avancée pour la communauté scientifique comme l'a été la sélection des équipements d'excellence dans les investissements d'avenir, se devrait d'être accompagnée budgétairement à la hauteur des objectifs qui pourraient être fixés.

Sur la question des emplois sous forme de contrats à durée déterminée, l'ANR souhaiterait que soit rappelé, dans la partie relative à l'ANR, ce que la Cour explicite plus loin dans le rapport, à savoir que les contrats financés par l'ANR représentent une fraction minoritaire des contrats à durée déterminée des EPST. La lecture des bilans sociaux de quelques organismes apporte en effet un éclairage intéressant sur la part des CDD ANR dans les CDD des organismes et permet de relativiser les « critiques » sur le rôle du financement sur projets dans la précarisation des personnels. Ainsi, en 2011, les CDD financés par l'ANR ne représentent que 7,8 % des emplois temporaires à l'INSERM, 16 % au CNRS et 19,2 % à l'INRA. En outre les CDD financés par l'ANR voient leurs travaux couverts par l'aide accordée et ils bénéficient d'un environnement scientifique ouvert. Bon nombre sont en contact avec le secteur privé et l'international et acquièrent ainsi une employabilité plus importante, un contexte bien différent de celui induit par d'autres sources de financement exclusivement orientées sur le soutien de frais salariaux des CDD. Pour aller plus loin dans le suivi de ces chercheurs sous contrats temporaires, l'ANR s'est engagée à mettre en place une enquête de grande ampleur avec les acteurs du secteur comme la Cour le signale.

L'agence a cependant renforcé sa vigilance et demandé dès cette année aux porteurs de projets de veiller à davantage contenir la part d'emplois temporaires. Mais elle veillera à ce que cette orientation, qui pourrait être pénalisante pour les petites équipes et pour les doctorants, soit aménagée en fonction des secteurs et des types de projets.

Concernant le développement de l'analyse d'impact, l'agence définit actuellement une méthodologie visant à bâtir un processus spécifique « évaluation d'impacts » afin de répertorier de manière exhaustive l'impact des programmes qu'elle a lancé il y a plusieurs années. Huit ans après sa création, cela commence à être possible, car il est démontré que l'impact en recherche ne peut s'évaluer que sur de longues durées. Plusieurs travaux en collaboration avec des laboratoires spécialisés sont en cours afin d'identifier l'impact du programme Blanc en terme de production scientifique, sur des bases économétriques, mais également sociologiques. Une réflexion est en cours afin d'examiner une transposition de la méthode « Starmatrix » développée aux USA pour les agences NIH et NSF.

Commentaires relatifs à la partie sur les investissements d'avenir

La Cour apprécie favorablement l'ensemble de la démarche des investissements d'avenir et la manière dont a été conduite l'opération, confiée dans sa gestion pour 18,9 Mds€ à l'ANR. Le conventionnement des projets est à présent quasiment terminé.

La Cour met tout d'abord en évidence la nécessité d'apporter un accompagnement aux porteurs de projets. C'est ce à quoi s'est attachée l'ANR en tant qu'opérateur du CGI, dès la phase de conventionnement. Un suivi est donc assuré dès la mise en place des crédits, et se poursuit avec une organisation apte à répondre aux enjeux des phases ultérieures. Depuis les échanges avec la Cour, l'ANR a développé les systèmes d'information qui permettront d'assurer un suivi de bon niveau des projets, de partager les informations avec le MESR et le CGI, et d'accompagner les acteurs. Un outil de collecte des données est finalisé, une base access a été mise en place et permet de retracer les informations selon plusieurs angles (opérateurs, régions, disciplines, cofinancement...), un infocentre est en cours de développement. Ces instruments seront importants pour conforter l'accompagnement notamment sur des problématiques transversales (réunions par exemple avec l'ensemble des idex pour évoquer les modalités de suivi, les questions d'accords de consortium, les relations aux labex...) mais aussi plus ponctuellement pour faciliter le déroulement des projets. Comme nous le faisons pour le reste des projets de l'ANR, l'activité d'animation sur l'ensemble des programmes IA doit être développée (colloques, diffusion de bonnes pratiques, bilan par action...) et articulée lorsque cela est pertinent avec celle touchant les autres programmes de l'ANR.

La Cour exprime la nécessité de mettre en place des outils d'évaluation. Sur un plan très général, la trajectoire scientifique telle qu'elle a été définie pour chacun des projets est consignée dans l'annexe scientifique de la convention d'aide, qui comprend la description du projet tel qu'il a été examiné par le jury et les ajustements apportés lors de la rédaction de la convention. Sur une durée d'une dizaine d'années, il est probable que certains projets s'écarteront sensiblement de la trajectoire prévue, pour des

raisons très diverses (évolution du contexte scientifique et apparition de nouvelles priorités, disponibilité de nouveaux équipements, modification du périmètre des équipes impliquées, etc.). Il convient donc de positionner le suivi dans un contexte global, d'éventuelles modifications de trajectoire ne signifiant pas pour autant que le projet doive être abandonné. En pratique, l'analyse des rapports de suivi annuel permettra de détecter les éventuelles difficultés rencontrées par les porteurs qui n'auraient pas encore été portées à la connaissance de l'ANR (suivant les termes de la convention), de manière à en informer le comité de pilotage qui pourra prendre toutes dispositions utiles. En fin de période probatoire, il est prévu de demander aux porteurs de projets de fournir un compte-rendu plus exhaustif qui pourra servir de base à une évaluation impliquant des membres du jury ayant participé au processus de sélection. Cette évaluation sera formulée après un entretien avec porteurs de projets et principaux partenaires et présentée au comité de pilotage qui disposera ainsi des éléments utiles pour formuler sa proposition de go ou no-go, assortie de commentaires justifiant sa décision.

Commentaires relatifs à la partie sur les financements européens

La Cour fait le constat de la baisse de la part française dans les financements européens. Il est cependant très difficile de l'imputer exclusivement à une concurrence induite par les IA dans la période 2009-2011. En effet, le moment du décrochage de la France au PCRD est perceptible depuis 2004 avec des taux de succès améliorés ne compensant pas la diminution du nombre de soumissions et donc précède le lancement des IA comme d'ailleurs la mise en place du guichet national ANR. Par ailleurs, les périmètres sont différents avec une part très importante dédiée au secteur privé dans les appels européens rendant l'analyse statistique délicate.

Un premier facteur d'érosion peut en revanche être trouvé dans la chute du nombre de projets portés par le secteur privé français (grands groupes et PME), plusieurs éléments pouvant être avancés pour expliquer ce phénomène (mise en place du FUI, CIR, retour sur investissement jugé trop faible par les entreprises, etc.).

Un second facteur pouvant être imputé depuis 2008 à une évolution de la programmation du 7^{ème} PCRD, axée plus fortement sur des thématiques de sortie de crise (recherche technologique) et de soutien à l'innovation (CIP, démonstration) et moins sur des aspects plus amont ou d'appui aux politiques publiques (environnement, santé...) qui a pu trouver moins d'écho dans les communautés de recherche publiques françaises.

La bonne articulation des programmations françaises et européennes est sans aucun doute l'une des clés de voute d'une amélioration des taux de succès. La programmation de l'ANR a été systématiquement coordonnée ces dernières années afin que le calendrier des appels à projets ne soit pas chevauchant avec ceux du PCRD. Des arbitrages thématiques ont été opérés afin d'éviter les redondances. La programmation 2013, intègre également

des mesures visant à renforcer la présence française à l'ERC, avec l'obligation des lauréats du programme « Jeunes Chercheurs » de déposer une proposition à l'ERC pendant la durée de leur projet. L'ANR réfléchit à des mesures complémentaires dans le cadre de son plan d'action 2014 afin de développer l'offre scientifique française aux futurs appels d'H2020.

**RÉPONSE DE L'ADMINISTRATEUR GÉNÉRAL DU COMMISSARIAT
À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES
(CEA)**

Je souhaite vous faire part d'un accord global avec les diagnostics posés et les conclusions tirées par la Cour des comptes. Il me semble cependant nécessaire de souligner que ce rapport met principalement l'accent sur les EPST et ne rend que très partiellement compte du rôle des EPIC, statut qui est celui du CEA. Ces établissements jouent un rôle particulier dans le paysage de la recherche française publique, mais c'est un rôle stratégique, concernant à la fois la recherche, l'innovation et son transfert vers l'industrie en France, comme dans le cas du CEA. Ce point mériterait sans doute d'être clairement indiqué.

Le CEA soutient donc l'ensemble des recommandations formulées par la Cour des Comptes et souhaite apporter des éclairages ou des précisions sur les recommandations suivantes :

Recommandation 1 : je relève que l'exercice d'élaboration de la stratégie nationale de recherche en cours est une première traduction concrète qu'il conviendra de mettre à jour de façon très régulière.

Recommandation 7 : il convient effectivement de maintenir un volant d'appel à projet compétitif conséquent permettant de mobiliser les meilleurs chercheurs sur des thématiques considérées comme stratégiques au sein de la Stratégie Nationale de Recherche, sans toutefois se limiter à un modèle unique d'appel à projet ; en effet selon les domaines, l'outil optimal de pilotage de la recherche n'est pas nécessairement le projet isolé. La mise en réseau, ou la mise en place d'un ensemble de projets coordonnés peuvent s'avérer plus efficace. Il convient également de bien déterminer la façon dont les connaissances générées seront capitalisées au sein du système français de recherche. Parallèlement aux soutiens compétitifs thématiques, il serait opportun de maintenir, me semble-t-il, des appels à projets non-thématiques en ratio moindre qu'aujourd'hui, plus particulièrement orientés sur les projets à forts risques et pour les jeunes chercheurs.

Recommandation 11 : l'articulation entre les programmations nationale et européenne est très importante et doit être mise en place. Si le CEA est d'accord avec une articulation temporelle entre les projets jeunes chercheurs ou chaires et une candidature ERC, sur les domaines thématiques, l'articulation visant à préparer un domaine au plan national pour favoriser un succès ultérieur au plan européen ne lui semble, ni réaliste pratiquement (impossibilité de connaître la programmation européenne suffisamment précisément et suffisamment longtemps à l'avance), ni efficace (les équipes soutenues en France ne candidateront pas nécessairement à l'Europe et, si elle le font, ne le feront pas en leader, car elles seront occupées à générer les résultats correspondant au projet soutenu au plan

national). Il me semble qu'il conviendrait plutôt de considérer la mise en place d'alliances et de réseaux européens sur les thèmes dont la programmation au plan européen est connue (dans ce cas la connaissance précise de la programmation peut être obtenue dans un deuxième temps et le réseau ou l'alliance peut d'ailleurs influencer sur celle-ci).

Recommandation 14 : la connaissance précise et partagée par les tutelles et tous les partenaires des budgets des UMR est effectivement indispensable. Le CEA attire l'attention sur le fait que cette recommandation, ou l'analyse associée, pourrait insister sur la question de la prise en compte des frais d'hébergement des unités hébergées au profit de l'hébergeur. Une réponse simple pourrait être apportée en attribuant à l'hébergeur des frais forfaitisés par personnel hébergé l'année n-1, par exemple au travers d'une dotation spécifique ajoutée à sa subvention annuelle.

Recommandation 16 : le CEA soutient pleinement l'importance de cette recommandation. Il a mis en place depuis de nombreuses années des processus de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dont il peut apprécier le bénéfice dans l'exercice de ses missions. L'AERES a d'ailleurs souligné que sa gestion des ressources humaines était remarquable. La mobilité entre acteurs publics et privés doit absolument être encouragée.

Recommandation 17 : la recherche partenariale est un levier essentiel permettant d'augmenter la compétitivité hors coût des entreprises nationales et devrait, de ce fait, mériter de bénéficier d'une priorité élevée.

Recommandation 20 : les transferts technologiques vers les PME sont essentiels pour contribuer à la ré-industrialisation de la France. Il me semble important d'insister sur le fait que cette action nécessite une grande professionnalisation de façon à éviter de mettre en péril des PME par des mécanismes de transfert mal maîtrisés, et il me paraîtrait naturel également que cette professionnalisation soit budgétée.

Au-delà de l'analyse ci-dessus des recommandations de la Cour des Comptes, je souhaite formuler les remarques suivantes :

La problématique de la nécessaire simplification du système français de recherche et d'innovation, soulignée dans le rapport et de façon insistante lors des assises de la recherche, appelle, de mon point de vue, une action résolue. A cet égard, le rapport est particulièrement édifiant. Le regroupement de ces dispositifs, puis dans un second temps leur adossement à des structures plus grandes paraît en effet une mesure à recommander. A cet égard, il pourrait être utile de tirer parti du réseau des instituts Carnot dont le CEA perçoit le dynamisme et estime qu'il pourrait efficacement contribuer à une dynamisation de l'action de ré-industrialisation de la France au travers d'une augmentation substantielle des moyens dits d'abondement Carnot, en préservant le principe que leur montant abonde effectivement les recettes partenariales constatées (mécanisme vertueux).

Le rapport analyse plus particulièrement les EPST et les universités, notamment dans le chapitre 3. La globalisation avec le CEA peut induire en erreur. Le traitement systématique de ce dernier, comme du CNES, par voie d'éclairage spécifique, comme c'est partiellement le cas, permettrait d'éviter des confusions :

- La Cour souligne l'absence de priorisation des objectifs des opérateurs de l'Etat. Au contraire, pour ce qui concerne le CEA, des priorités claires sont fixées à l'organisme en regard de moyens prévisibles. Ces priorités sont consignées et suivies au sein du Contrat d'objectifs et de performance Etat-CEA 2010-2013.

- Le CEA n'a pas pu bénéficier de la mesure (citée dans le rapport) de rééquilibrage des crédits de l'ANR au profit des organismes de recherche, alors même qu'il intervient, pour ce qui concerne ses directions de recherche fondamentale, sur des projets de nature exactement similaire à celle des EPST. Il y a eu là une iniquité dommageable.

- Dans le rapport, comme indiqué ci-dessus en regard de la recommandation 16, le CEA ne considère pas que la gestion de ses personnels soit mal maîtrisée. Il souhaiterait en revanche très vivement que les EPIC puissent bénéficier, comme les EPST, de CDD de 3 ans, qui correspondent beaucoup mieux à la durée des programmes de recherche menés dans les établissements (alors que la durée actuelle est limitée à 18 mois pour les organismes de droit privé). Cette mesure permettrait d'optimiser encore sensiblement la gestion du personnel du CEA. Elle pourrait être prise à l'occasion de la loi sur l'enseignement supérieure et la recherche qui est en débat au Parlement.

De même, tout en partageant le constat, le CEA ne se retrouve pas dans la remarque faite par la Cour quant à la nécessaire clarification des rôles entre les organismes et les universités.

**RÉPONSE DU PRÉSIDENT DU CENTRE NATIONAL
D'ÉTUDES SPATIALES (CNES)**

Le CNES n'a pas de remarque particulière à formuler sur ce document.

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

Le projet de rapport public thématique intitulé « Le financement public de la recherche » que la Cour des comptes se propose de publier prochainement appelle de notre part les remarques suivantes :

- 1. En ce qui concerne la recommandation de la Cour : « programmer à moyen terme les crédits de l'État à la recherche par grands secteurs scientifiques en prenant appui sur les cinq alliances de recherche existantes et identifier dans cette programmation la part des financements compétitifs nationaux »**

Cette recommandation se fonde sur une analyse du rôle et du fonctionnement des « alliances de recherche » qui ne s'inscrit pas dans une approche scientifique.

En effet, les alliances (au moins quatre d'entre elles, Athena ayant un rôle un peu différent), ne couvrent pas l'ensemble des champs de la recherche. Elles ont pour objet de coordonner les recherches à visée applicative dans des domaines bien ciblés qui correspondent à des grands défis sociétaux : l'énergie, l'environnement et le climat, la santé et le numérique. La science fondamentale est pour l'essentiel absente des préoccupations des alliances.

A titre d'exemple, citons quelques succès récents à très fort retentissement international de la recherche française : la découverte du boson de Higgs (auquel la France a beaucoup participé au travers de ses investissements au CERN), le robot ChemCam installé sur Curiosity (mission sur Mars), les médailles Fields et les prix Poincaré en mathématiques, les matériaux innovants (ceux de Gérard Férey médaille d'or CNRS 2010 et de Ludwig Leibler, médaille de l'innovation 2013), les atomes froids et les expériences de Serge Haroche, prix Nobel de physique 2012, etc... Il apparaît qu'aucune de ces grandes avancées scientifiques ne peut être rattachée aux alliances de recherche.

Il convient donc impérativement de laisser toute sa place à la recherche de base qui ne se « programme pas ». C'est ce qui justifie le financement du CNRS ainsi que le programme blanc de l'ANR. Les découvertes scientifiques les plus importantes, y compris celles qui auront les plus grands effets pratiques et conduiront aux futures innovations de rupture, résulteront de recherches libres, guidées par la curiosité du chercheur.

Cela ne signifie en rien qu'il ne faille pas inciter les chercheurs à se pencher sur les grands défis sociétaux, par des appels à projets ciblés et une meilleure coordination entre les organismes de recherche appliquée (au travers des alliances, notamment). Mais les grandes inventions ne se

programment pas. Le rôle d'un organisme national comme le CNRS est de mettre en place une organisation de la recherche, en insistant sur le décloisonnement entre disciplines, qui permette aux chercheurs de mener leurs travaux au meilleur niveau et dans les meilleures conditions.

2. En ce qui concerne l'« absence de vision claire du bon équilibre entre organismes de recherche et universités dans le pilotage de la recherche ».

Ce chapitre laisse curieusement de côté la politique de rapprochement stratégique vers les universités que le CNRS mène depuis son changement de gouvernance en janvier 2010.

Dans le cadre des appels à projets du PIA, le CNRS a mobilisé ses équipes (mixtes) sur le terrain afin qu'elles contribuent par leurs projets (Equipex, Labex, etc...) à la structuration territoriale de la recherche autour de quelques grands sites, futures grandes universités pluridisciplinaires à forte visibilité.

Dans le même ordre d'idée, le CNRS a participé au montage de la majorité des projets d>IDEX (et de 100 % des projets lauréats). Le CNRS est aujourd'hui membre fondateur des FCS supportant les IDEX (ou des organes de gestion universitaires comme à Strasbourg et Marseille, universités fusionnées). Le CNRS est également actionnaire de toutes les SATT qui se créent sur les territoires.

De même il convient de souligner que le CNRS a été pionnier dans la proposition de mise en place de « conventions de sites », remplaçant par une convention unique, celles qu'il passait avec plusieurs établissements d'enseignement supérieur et de recherche sur un même site (universités ou écoles) dans le passé. Ces conventions de site ont pour objectif de contribuer à la mise en place d'une politique scientifique de site ambitieuse associant de façon plus étroite et stratégique le CNRS aux universités, en précisant bien le rôle et les missions respectives d'un organisme national et des futures grandes universités territoriales. La première convention de site a été signée à Bordeaux le 4 décembre 2012. Les signatures suivantes concernent Clermont-Ferrand et Toulouse (juin 2013), puis Grenoble avant l'été 2013.

**RÉPONSE DU PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'INSTITUT
NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA)**

J'avais eu l'occasion, par courrier du 24 mars 2013, de transmettre au Président de la troisième chambre les observations que suscitaient, pour mon établissement, le rapport de constatations provisoires : le rapport public prend en compte les éclaircissements que nous avons souhaité apporter.

Sur l'apport de l'analyse aujourd'hui présentée, je puis confirmer qu'elle correspond bien aux enjeux auxquels la direction d'un organisme de recherche finalisée, tel que l'Inra, doit faire face. Les recommandations présentées ne suscitent pas d'observations de ma part, elles constituent, lorsqu'elles concernent les opérateurs de recherche, des préconisations, pour nous, particulièrement utiles.

**RÉPONSE DU PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'INSTITUT
NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET
AUTOMATIQUE (INRIA)**

*J'ai l'honneur de vous indiquer que ce rapport n'appelle aucune
remarque particulière de ma part.*

RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ PARIS-SUD

Je souhaite vous informer que je n'ai aucune objection sur le contenu de ce rapport en général et sur ce qui y est écrit à propos de notre université. J'ajoute que personnellement je trouve l'analyse particulièrement claire et bien documentée, mettant bien en valeur l'amélioration qui aurait pu être apportée par certaines réformes des universités ces dernières années et les raisons pour lesquelles les résultats ont été décevants quoique significatifs

**RÉPONSE DU PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ PIERRE
ET MARIE CURIE**

Je tiens en premier lieu à souligner que le rapport consacré par la Cour des comptes au financement public de la recherche est particulièrement exhaustif sur le sujet puisqu'il intègre notamment la dépense fiscale correspondant au crédit d'impôt recherche.

J'en partage la plupart des analyses et des constats et je m'associe à la plupart des recommandations proposées par la Cour.

Vous trouverez ci-après un certain nombre de commentaires sur les points suivants :

- le poids des pensions civiles sur les analyses et les comparaisons entre composantes du financement de la recherche publique ;

- le rôle essentiel des financements de la recherche sur projets par les agences pour le développement des universités de recherche ;

- l'impact des clés de répartition du temps de travail des personnels de la recherche académique et des moyens attribués à la formation et à la recherche sur les analyses et l'orientation de la politique de l'Etat ;

- l'importance de la prise en compte par les agences du coût complet des projets de recherche qu'elles soutiennent ;

- la faible place faite aux universités de recherche dans la mise en place, la gouvernance et le fonctionnement des alliances ;

- les retombées économiques de l'activité des SATT sur l'économie nationale.

Le poids des pensions civiles fausse les analyses et les comparaisons entre composantes du financement de la recherche publique

La Cour remarque que la part la plus importante de l'augmentation de la masse salariale du CNRS de 2007 à 2012 est liée à l'augmentation du taux de cotisation au titre de la pension civile. Il en est de même dans la plupart des EPST et dans tous les établissements d'enseignement supérieur. A titre d'exemple, à l'UPMC, entre 2010 et 2013, la masse salariale sous plafond Etat aura augmenté d'environ 15 M€ ce qui correspond à l'augmentation de la contribution au CAS Pensions.

En d'autres termes, certaines données peuvent laisser croire à une augmentation de l'effort de recherche dans le secteur académique, alors même que les moyens humains et matériels investis dans la recherche sont en diminution. Il pourrait donc être utile, notamment lorsque des comparaisons sont faites avec d'autres composantes de l'effort public de recherche (agences, EPIC, CIR) de neutraliser l'impact de l'augmentation des taux de

cotisation sociales et notamment du point de pension civile. Entre 2006 et 2011, le CNRS a vu sa subvention pour charges de service public augmenter respectivement de 293 M€ mais, comme la Cour le fait remarquer, l'augmentation apparente de cette dotation a été pour l'essentiel absorbée par le coût des cotisations au CAS Pensions.

Certes, le choix fait par l'Etat de répartir la charge des pensions sur les fonctionnaires en activité explique ce décalage entre l'effort apparent en faveur de la recherche académique et une stagnation voire une régression des moyens qui y sont réellement investis. Mais ce décalage est de nature à fausser l'analyse de l'évolution de l'effort public de la recherche. En effet, d'une part l'évolution des effectifs des fonctionnaires n'est pas la même dans tous les secteurs de la fonction publique. Or la charge des retraites ne repose pas aujourd'hui sur les programmes LOLF auxquels les fonctionnaires aujourd'hui retraités étaient rattachés lorsqu'ils étaient en activité, mais sur les programmes LOLF auxquels sont rattachés les fonctionnaires aujourd'hui en activité. L'effort qui semble être consenti au profit de la recherche académique sert en partie à rémunérer les retraités d'autres départements ministériels et la réciproque n'est pas vraie car de nombreux départements ont vu fortement diminuer leurs effectifs de fonctionnaires contrairement à celui de l'enseignement et de la recherche.

Par ailleurs, si l'équilibre du régime des pensions civiles est une obligation, celui du régime général des retraites l'est tout autant. Or l'effort consenti par l'Etat pour son équilibre pour les personnels de recherche de droit privé employés dans les EPIC ou les entreprises n'est pas visible dans le financement public en faveur de la recherche puisqu'il ne s'est pas traduit sur la période étudiée par une hausse des cotisations vieillesse comparable à celle produite pour le régime des pensions civiles.

Les financements de la recherche par les agences sur appels à projets sont essentiels pour le développement des universités de recherche

La Cour recommande à juste titre la poursuite du développement de la recherche sur appels à projets. Ce type de financement favorise en effet une évolution dynamique de la recherche : de nouvelles thématiques portées par de jeunes équipes de recherche peuvent ainsi émerger ; des sites peuvent atteindre plus rapidement une masse critique et attirer de nouveaux talents.

Les données relatives aux appels à projets de l'ANR montrent bien leur impact positif sur les universités de recherche françaises les mieux placées dans la compétition internationale.

Je ne peux qu'être inquiet, avec mes collègues présidents d'université, face à la diminution des dotations de l'ANR. Cette diminution s'est faite en 2013 au profit des organismes de recherche et sans que les universités voient augmenter leurs dotations de manière comparable. Nulle explication n'a été fournie aux présidents d'université à ce sujet si ce n'est que le Ministère des finances se serait opposé à ce que ces dotations soient augmentées... Nous

risquons de perdre des moyens qui, dans le même temps, ne sont pas comptés à nos concurrents étrangers puisque, dans la plupart des autres pays, le volume des financements attribués sur projets est beaucoup plus important.

J'ajoute que l'évolution des financements obtenus par l'UPMC aux appels à projets du PCRDT ne correspond pas au constat dressé par la Cour sur les financements globalement obtenus par la France. Les contrats européens ouverts à l'UPMC sont ainsi passés de 7,2 M€ à 19,9 M€ entre 2008 et 2011. Cet écart devrait justifier à lui seul un soutien plus important accordé par l'Etat aux universités de recherche. Ce serait là un moyen indirect pour mettre en œuvre la recommandation n° 11 de la Cour.

Les clés de répartition du temps de travail des personnels de la recherche académique et des moyens attribués à la formation et à la recherche faussent les analyses et conduisent à des évolutions contraires aux objectifs que l'Etat s'est fixé

Dans sa recommandation n° 4, la Cour propose de faire évoluer le taux conventionnel de 50 % d'activité de recherche attribuée aux enseignants-chercheurs. Elle observe par ailleurs, l'impact très fort sur l'effort apparent en faveur de la recherche qu'a eu l'évolution de ce taux de 45 % à 50 % sans que l'effort réel au profit de la recherche en soit changé.

La même question se pose d'ailleurs pour les personnels BIATSS des universités. Le rôle qu'ils jouent dans le développement de la recherche varie de manière considérable d'un secteur à un autre et, par conséquent, d'une université à une autre. A l'UPMC, ces personnels sont absolument essentiels pour la recherche et notre établissement a protesté à plusieurs reprises contre le taux d'environ 20 % retenu dans le modèle SYMPA.

Dans le même ordre d'idée, l'évolution de la part que ce modèle consacre à la recherche dans les crédits de fonctionnement des universités pose problème. Elle est ainsi passée de 49 % à 46,3 % entre 2009 et 2013 sans que soient données les explications sur cette évolution largement défavorable aux universités de recherche.

Une des conséquences de ces choix de clé de répartition est l'évolution à la baisse des crédits attribués à cette catégorie d'universités alors même qu'elles sont les plus exposées à la compétition internationale. De plus, la place qu'y occupent les sciences de la vie, les mathématiques, les STIC, explique pourquoi, comme l'observe la Cour, l'évolution des parts consacrées à ces disciplines diminue dans la recherche académique alors que la stratégie nationale de recherche et d'innovation les avait portant identifiées comme prioritaires.

La prise en compte par les agences du coût complet des projets de recherche qu'elles soutiennent est insuffisante voire inexistante

La Cour remarque combien le financement de 4 % accordé par l'ANR au titre des frais de gestion pour les investissements d'avenir est insuffisant. Le préciput de 11 % versé par l'ANR sur les projets qu'elle soutient hors investissements d'avenir reconnaît certes l'effort fait par les établissements pour que ces projets puissent se réaliser. Mais ce niveau de 11 % est très largement insuffisant. J'observe par ailleurs que l'Etat avait imposé à Oséo, jusqu'à une date récente, un dispositif dit de « coûts complets » si défavorable aux EPST et aux universités que nous nous sommes interrogés sur l'intérêt qu'il y avait à participer à certains projets que cette agence soutenait. Il semble qu'Oséo puisse revenir à un mode de financement au coût marginal sans qu'on ne connaisse aujourd'hui le niveau des frais généraux qui sera accepté. D'autres agences ou départements ministériels ont des pratiques différentes de celles de l'ANR et d'Oséo. L'UPMC partage donc totalement le point de vue de la Cour qui recommande d'élargir le volume des frais généraux éligibles aux financements sur projets par référence aux pratiques de l'Union européenne. Nous souhaitons par ailleurs que ces pratiques soient harmonisées pour l'ensemble des financements sur projets.

La mise en place, la gouvernance et le fonctionnement des alliances ne respectent pas le rôle des universités en tant qu'opérateurs de recherche

Comme le souligne la Cour, la place faite aux universités dans les alliances n'est pas satisfaisante. J'ajoute qu'on ne sait pas quel type de rationalité a prévalu dans leur composition. Le poids des universités n'y est pas reconnu puisqu'elles ne disposent que d'un siège attribué à la CPU. Dans AVIESAN, des universités particulièrement investies en recherche médicale, comme l'université Paris Descartes, l'UPMC ou l'université de Strasbourg, ne sont pas représentées en tant que telles alors que leur poids respectif est plus important que celui du CEA ou - a fortiori - de l'INRIA en sciences de la vie ! Par ailleurs, aucun établissement d'enseignement supérieur n'est présent en tant que tel dans les Alliances sauf l'Institut Mines-Télécom au sein d'ALLISTENE sans, là encore, qu'aucune explication ne soit donnée.

Comme la diminution des dotations budgétaires de l'ANR, la mise en place des alliances traduit le soutien de l'Etat aux organismes de recherche spécialisés au détriment des établissements investis dans la recherche académique.

La mise en place des SATT doit conduire à des retombées plus importantes pour l'économie nationale

La Cour recommande une vigilance particulière sur le dispositif des SATT pointant le risque que ces sociétés cèdent des brevets ou des licences

au « mieux disant », privant ainsi l'économie nationale de parts de valeur ajoutée.

J'observe que ce risque se réalise fréquemment et de longue date lorsque de « jeunes pousses » sont rachetées par des entreprises étrangères faute d'avoir pu lever en France des capitaux leur permettant de se développer. L'intérêt que présente à ce sujet le dispositif des SATT consiste à permettre la pleine maturation de projets de transfert de telle sorte que si une entreprise émerge de ces projets, elle soit, plus qu'aujourd'hui, à même de trouver des capitaux puisque de nombreuses incertitudes pesant sur son développement futur auront pu être levées. Le Fonds national d'amorçage devrait lui aussi permettre d'améliorer la situation.

Pour ce qui est des licences signées avec des entreprises existantes susceptibles d'être intéressées, les SATT démarchent d'ores et déjà les entreprises françaises car c'est plus simple pour elles. La création des SATT ne devrait rien changer à la situation qui prévalait jusqu'à présent sur ces questions. Les établissements publics cherchaient déjà à rentabiliser leurs investissements en recherche et en propriété intellectuelle mais avaient pris l'habitude de travailler avec les entreprises de leur environnement. Les exemples récents montrent ainsi que, le plus souvent, les entreprises qui exploitent des technologies issues de la recherche publique étaient ou sont des entreprises françaises. C'est clairement le cas pour l'UMPC, qu'il s'agisse de grands groupes, d'entreprises de taille intermédiaire, de PME ou de jeunes pousses : Biomérieux, Ucopia, Oosmos, Collectis, Neovacs, MG63, GéoCarta, Carmat, Agorabox, Eyebrian, Hemarina, Climpact, Biophytis, Renault, Total, Pierre Fabre, Endocontrol ou encore Cameca (qui a intégré la société américaine Amtek en 2007 mais après avoir signé une licence avec l'UPMC). Enfin, de nombreuses entreprises françaises exploitent des résultats de recherche obtenus à l'étranger sur des fonds pourtant publics. Les marchés technologiques sont mondiaux et ouverts comme d'ailleurs les échanges entre scientifiques.
