

Chapitre 4

La recherche publique en France

Ce chapitre présente le système français de la recherche publique. Il analyse d'abord, par des comparaisons statistiques internationales, la performance de la France dans le domaine scientifique, premier domaine d'activité des organismes : publication d'articles, lauréats de bourses internationales, etc. Il examine ensuite les grands organismes publics de recherche, notamment le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), qui constituent le cœur de la recherche publique en France, ainsi que la recherche dans les universités : budgets, gestion du personnel, gouvernance. Ces secteurs ont été l'objet de réformes successives au cours de la dernière décennie, dont le contenu est analysé dans le détail. Il regarde notamment le développement des financements sur projets et de l'évaluation.

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

Introduction

Jusqu'à récemment, et aujourd'hui encore dans une large mesure, le système de recherche publique français est centré sur des grands organismes publics de recherche (OPR), le plus grand étant le Centre national de recherche scientifique (CNRS). Les OPR rassemblent en leur sein les principales attributions d'un système de recherche publique : la programmation, le financement, l'exécution et l'évaluation. Cette structuration est particulière dans le paysage mondial, où les OPR ont généralement des prérogatives plus étroites et une taille moindre, où les universités ont un rôle plus important dans l'exécution de la recherche et où les moyens, notamment financiers, sont alloués par des agences séparées.

Les gouvernements français successifs depuis la fin des années 1990 ont souhaité renforcer l'excellence scientifique et orienter la recherche publique vers certains objectifs économiques, sociaux ou environnementaux. Ils ont estimé qu'une organisation plus ouverte, dans laquelle le niveau politique aurait plus de contrôle sur la programmation et les diverses prérogatives seraient exercées par des entités distinctes, serait plus appropriée à ces objectifs. Dans ce contexte, des réformes successives depuis plus d'une décennie ont permis la création de structures et de mécanismes nouveaux, correspondant généralement à une logique plus proche de celle du modèle international. En conséquence, le système de recherche publique a connu un certain nombre d'évolutions et de réformes depuis 2005. La loi relative aux libertés et responsabilités des universités (LRU) en 2007, de pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), de l'Agence nationale de la recherche (ANR) en 2005 et de l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) en 2007, ou encore le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) en 2009, avec la création notamment des Idex (instituts d'excellence), sont autant de changements qui ont façonné le paysage de la recherche française. L'orientation commune à ces différentes mesures est la recherche de l'excellence et d'une orientation accrue de la recherche vers des objectifs socio-économiques. Le chemin choisi pour ce faire est la concentration des crédits de recherche sur les équipes ou universités qui satisfont les critères d'excellence et travaillent sur les domaines prioritaires choisis par l'État. Dans le même temps, certains OPR ont suivi eux-mêmes une voie de réforme visant à promouvoir l'excellence en interne et à répondre de façon plus systématique aux demandes économiques et sociales adressées à la recherche dans le cadre des structures et des procédures en place. Les acteurs et mécanismes nouveaux se sont ajoutés plutôt que substitués aux anciens, alors même que certains d'entre eux s'engageaient dans des transformations importantes : le système a en conséquence connu une perte de cohérence d'une part, et une complexification significative d'autre part, sources d'une moindre lisibilité et de coûts de fonctionnement accrus.

Le système est aujourd'hui dans une situation hybride, qui soulève des questions que ce chapitre va aborder : comment la qualité de la science française se compare-t-elle à celle des autres pays ? Comment les OPR se positionnent-ils par rapport aux changements en cours ? Dans quelle mesure les universités sont-elles préparées à jouer le rôle central qui leur est imparti dans la nouvelle logique ? Les mécanismes nouveaux concernant l'allocation concurrentielle des crédits et l'évaluation sont-ils à la hauteur des attentes ? Comment l'équilibre global du système peut-il être optimisé au vu des différentes voies de transformation en cours ?

Ce chapitre décrira d’abord la position de la science française par rapport à celle des autres pays. Il analysera ensuite les principaux acteurs, OPR et universités, ainsi que les mécanismes d’allocation des ressources récurrents ou concurrentiels et les mécanismes d’évaluation.

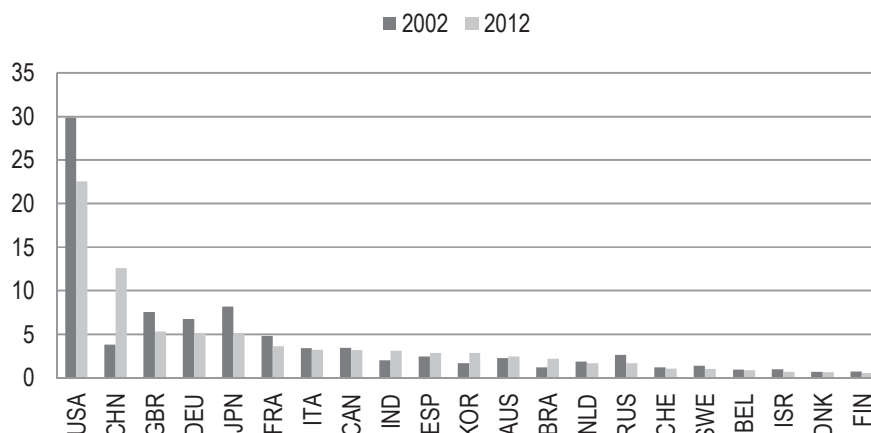
La performance scientifique et le coût de la recherche publique française

Performance scientifique de la recherche française

Donner un aperçu de la performance scientifique de la recherche française est étonnamment difficile, particulièrement s’il s’agit d’une analyse qui combinerait des informations sur la performance du système avec des informations budgétaires. La production scientifique française n’a pas fait l’objet d’analyses détaillées et indépendantes dans la période récente (le rapport de la Cour des comptes de 2013 fournit une analyse très approfondie des ressources, mais n’examine pas avec la même profondeur les produits). Cela contraste avec d’autres aspects du système français de recherche et d’innovation (SFRI) qui ont été l’objet de récents rapports : la valorisation de la recherche publique (rapport de l’Inspection générale de l’administration de l’éducation nationale et de la recherche [IGAENR), rapport Beylat-Tambourin) ou l’innovation industrielle (rapport Gallois, rapport Beylat-Tambourin). Il serait utile que le gouvernement engage une telle étude, laquelle impliquerait notamment l’analyse approfondie d’indicateurs de performance (publications et autres) et de données budgétaires au niveau des acteurs (organismes, universités). Une publication annuelle réalisée par l’Observatoire des Sciences et des Techniques (OST) dans le cadre de l’AERES et présentée au ministère de l’Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR) permettrait un suivi objectif et officiel de la question. En l’absence d’une telle somme d’information, on ne peut que rester à un niveau d’analyse assez général.

Selon les mesures en termes de publications¹, la France a une performance scientifique moyenne relativement aux autres pays de taille similaire. En nombre comme en qualité de publications, elle est sensiblement dépassée par le Royaume-Uni et l’Allemagne, mais devance l’Italie et l’Espagne. Cette position intermédiaire ne s’est pas substantiellement modifiée au cours de la dernière décennie, un indicateur du faible effet des réformes engagées jusqu’à présent.

Graphique 4.1. Part mondiale dans les publications scientifiques, 2002 et 2012

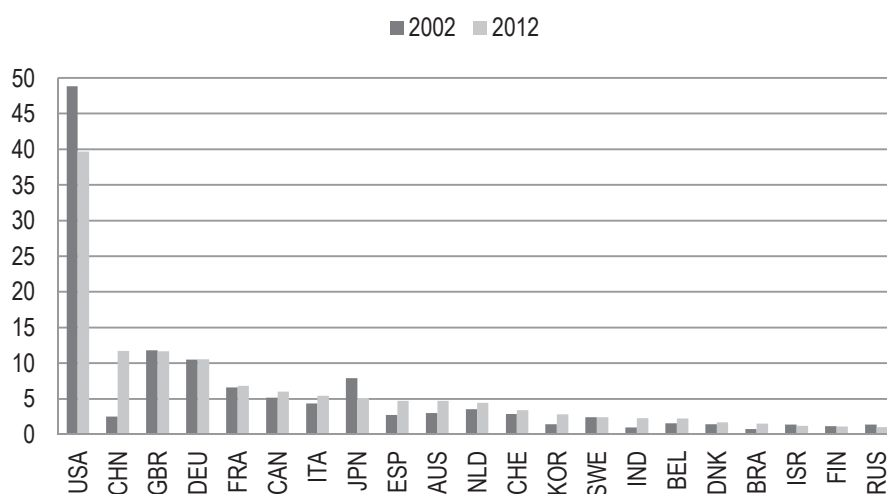


Source : OST, www.obs-ost.fr/fr/indicateur/analyses_et_indicateurs_de_reference.

Entre 2002 et 2012, la part mondiale de la France pour l'ensemble des publications scientifiques (graphique 4.1) passe de 4.8 % à 3.6 %, tandis que celle de l'Allemagne passe de 6.7 % à 5.1 %, celle du Royaume-Uni de 7.6 % à 5.3 % et celle de l'Italie de 3.4 % à 3.2 %. La réduction de la part de la plupart des pays est due à la poussée des pays émergents et notamment de la Chine, dont la part passe de 3.8 % à 12.6 %, l'Inde passant de 2.0 % à 3.1 % et le Brésil de 1.2 % à 2.2 %. Le recul quantitatif qu'on observe pour la France touche aussi l'ensemble des autres pays développés, il reflète pour l'essentiel l'arrivée de nouveaux pays sur la scène scientifique mondiale, au premier rang desquels se situe la Chine.

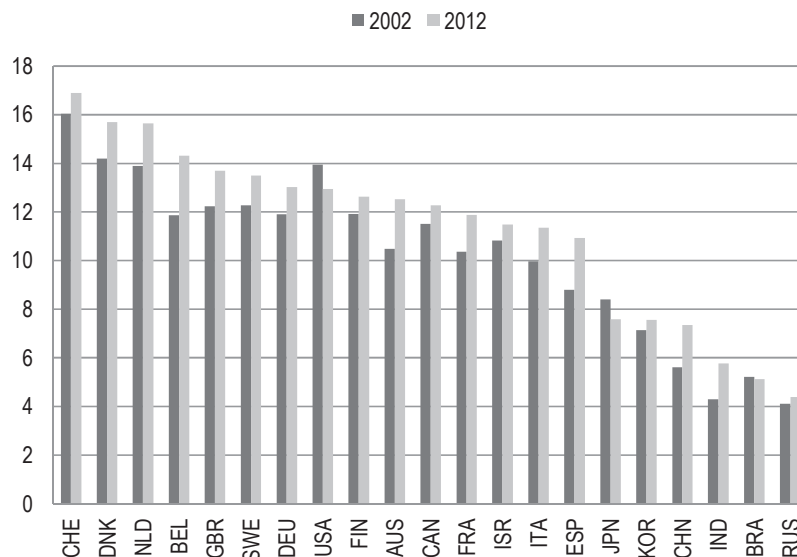
Il est généralement admis que seule une fraction des publications scientifiques est d'une valeur suffisante pour affecter de manière sensible le cours de la science ou déboucher sur des applications. Il s'agit donc d'identifier ces publications pour les compter ; le critère le plus couramment utilisé est celui des citations. Le nombre de citations reçues par un article reflèterait donc sa valeur scientifique. Se compte ainsi la part des pays parmi les articles les plus cités ; ont été ici retenus les 10 % les plus cités (des tests avec les 5 % et les 1 % les plus cités donnent des résultats similaires). La part de la France dans les 10 % des publications les plus citées relativement à celle des pays comparables est également moyenne (graphique 4.2) : elle passe de 6.0 % à 6.9 % entre 2002 et 2012, alors que celle de l'Allemagne passe de 10.5 % à 10.6 %, celle du Royaume-Uni de 10.8 % à 11.7 % et celle de l'Italie de 4.4 % à 5.5 %. Ces parts sont supérieures à celles dans le total des publications du fait d'une qualité relativement moins forte des publications des pays émergents, notamment la Chine, qui sont donc moins citées. L'augmentation de la part des publications chinoises, qui sont relativement peu citées, dans l'ensemble des publications explique mécaniquement le maintien ou l'augmentation de la part de la plupart des pays développés parmi les publications les plus citées. Les États-Unis restent la première puissance scientifique du monde, avec 39.7 % des publications les plus citées en 2012, mais le pays était à 48.8 % en 2002.

Graphique 4.2. Publications scientifiques : part mondiale dans les 10 % les plus citées, 2002 et 2012



Source : OST, www.obs-ost.fr/fr/frindicateur/analyses_et_indicateurs_de_reference.

Graphique 4.3. Publications scientifiques : indicateur de qualité moyenne (part dans les 10 % les plus cités/part totale), 2002 et 2012



Source : OST, www.obs-ost.fr/fr/fr/indicateur/analyses_et_indicateurs_de_reference.

Dans la comparaison entre pays pour cet indicateur, il est important de contrôler pour la taille : il est naturel qu'un pays petit, par exemple le Danemark, ait moins de publications qu'un pays grand comme la Chine, au-delà de la qualité de sa recherche scientifique. Le rang souvent attribué à la France de 4^e ou 5^e puissance scientifique en dit plus sur la taille du pays que sur la performance effective de sa recherche : pour appréhender celle-ci, il faut se tourner vers des indicateurs reflétant la qualité individuelle des publications, au-delà de leur nombre. La qualité moyenne des publications de chaque pays est mesurée par la part de leurs publications qui sont parmi les 10 % les plus citées mondialement dans l'ensemble de leurs publications (graphique 4.3). Cela revient à comparer entre pays la probabilité qu'une publication du pays soit parmi les 10 % les plus citées. Un pays affichant un niveau élevé pour cet indicateur a une plus grande part d'articles de qualité dans le total de ses publications, la moyenne mondiale étant par définition fixée à 10% (en fait, pour des raisons statistiques elle est légèrement différente). Cela peut aussi s'interpréter comme reflétant une plus grande sélectivité dans la politique scientifique de ce pays : les financements y sont probablement restreints à des recherches jugées prometteuses, qui ont été évaluées *ex ante* comme présentant un grand potentiel. À l'inverse, un pays dont l'indicateur a une valeur faible peut être considéré comme ayant une politique plus « large », finançant aussi nombre de recherches de faible valeur. Dans cette optique, cet indicateur refléterait la sélectivité relative des modèles nationaux de financement de la recherche scientifique. En 2012, la France se situe à 11.9 % ; l'Allemagne à 13.0 %, le Royaume-Uni à 13.3 % et l'Italie à 11.4 %. Certains pays sont très au-dessus, comme la Suisse (16,9), les Pays-Bas (15.7 %) ou le Danemark (15.6 %) et d'autres au-dessous, comme l'Espagne (10.9 %), le Japon (7.6 %), la Chine (7.3 %) alors que les États-Unis sont à 12.9 %. L'augmentation de qualité apparente pour la plupart des pays entre 2002 et 2012 est due également à la part croissante de la Chine, qui pèse fortement à la baisse sur la moyenne mondiale.

Il apparaît donc au total que la France a un rang intermédiaire dans la quantité et plus encore, la qualité de ses publications scientifiques. La recherche française apparaît à la fois comme moyennement productive et moyennement sélective.

En-deçà du niveau agrégé national, on peut aussi examiner la position des acteurs individuels – dans le cas de la France, principalement les OPR². La performance des OPR en termes de publications a fait l'objet d'une quantification récente dans le cadre d'une analyse plus large des grands organismes de recherche en Europe (Science Metrix, 2013). Il apparaît d'abord que la France est un pays de forte concentration institutionnelle des publications, avec le plus grand OPR d'Europe (le CNRS) et le cinquième (l'Institut national de la santé et de la recherche médicale [INSERM]). Le CNRS a près de 189 000 publications entre 2007 et 2011, contre 62 000 pour son suivant immédiat, le Helmholtz (Allemagne). En termes de qualité des publications (mesurée par le nombre de citations ou le rang des journaux où elles sont faites, corrigés pour la structure thématique : ainsi la taille des établissements évalués et leur orientation disciplinaire n'intervient-elle pas dans leur classement), le CNRS est derrière la plupart des grands organismes similaires d'autres pays, excepté le centre national de recherche (CNR) italien (Science Metrix 2013, tableau V, p. 36), alors que l'INSERM est plutôt bien placé. Dans certains domaines, les OPR français sont parmi les meilleurs : en mathématiques (CNRS), physique-astronomie (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives [CEA]) et technologies de l'information et de la communication (TIC) (Inria) ; dans d'autres domaines, les OPR français sont plutôt bien classés : biologie (CNRS), sciences cognitives, santé et médecine clinique (INSERM). Par contre, dans nombre de domaines – sciences humaines et sociales (SHS), médecine clinique etc. – le CNRS est mal ou très mal classé. Le classement d'ensemble assez moyen du CNRS est la résultante de classements satisfaisants dans certains domaines et beaucoup moins satisfaisants dans d'autres ; cela pose probablement la question de la taille et du spectre thématique de cet organisme, d'autant plus que les domaines dans lesquels il produit une qualité moindre sont principalement traités dans d'autres organismes (médecine clinique à l'INSERM et dans les hôpitaux, SHS dans les universités, etc.).

La strate d'excellence des chercheurs : les lauréats du Conseil européen de la recherche (CER)

Afin d'avoir un aperçu sur l'importance de la « strate d'excellence » parmi les chercheurs, on va utiliser les dénombrements de lauréats du CER selon les pays, les domaines et les catégories d'âge. Les bourses CER sont attribuées au niveau européen sur une base compétitive en réponse à des « appels blancs », c'est-à-dire ayant un contenu thématique minimal et correspondant ainsi à des propositions libres émises par les chercheurs eux-mêmes. Les domaines concernés sont au nombre de trois : sciences physiques et de l'ingénieur, sciences de la vie et SHS. Il y a deux types de CER : les *starting grants*, pour des chercheurs âgés de moins de 35 ans, et les *advanced grants*, pour les chercheurs plus âgés. Les lauréats peuvent être considérés comme des porteurs de projets reconnus par leurs pairs ; ce sont des chercheurs « excellents ». La part d'un pays reflète son poids dans la strate d'excellence des chercheurs européens. Le rattachement d'un chercheur à un pays peut se faire selon deux critères distincts : la nationalité (un chercheur français est rattaché à la France quel que soit le pays où il effectue sa recherche) ou le lieu d'exécution de la recherche (un chercheur étranger qui effectue sa recherche en France est rattaché à la France). En effet, un chercheur lauréat d'une bourse CER peut ensuite choisir son laboratoire d'accueil, et les conditions relatives de la recherche dans les différents

pays seront un critère important : l'examen de ces choix est indicatif de l'attractivité relative des systèmes nationaux de recherche en termes d'environnement, de salaire, etc.

La France a dans la période 2007-12 une part globale de l'ordre de 12 à 13 %, identique pour les « nationaux » et les « domestiques », pour les *starting grants* et les *advanced grants* (tableau 4.1). Cette part correspond à celle de la recherche française en Europe et traduit bien le caractère « moyen » de la recherche française, derrière l'Europe du Nord, le Royaume-Uni et l'Allemagne, et devant l'Europe du Sud. Le fait que nationaux et domestiques aient une part identique traduit aussi le niveau « moyen » de l'attractivité du système de recherche français, qui attire autant les chercheurs étrangers d'excellence qu'il ne voit les siens aller travailler à l'étranger. En proportion du nombre de ses chercheurs, la France envoie beaucoup moins ses chercheurs à l'étranger que l'Allemagne, mais beaucoup plus que le Royaume-Uni. Inversement, elle accueille bien moins de chercheurs étrangers que le Royaume-Uni, mais autant que l'Allemagne. La France a aussi une spécialisation moins marquée que d'autres pays (tableau 4.2), sa part ne différant pas sensiblement entre les trois domaines identifiés ; sa part dans les sciences physiques est légèrement supérieure aux sciences de la vie, à l'opposé de l'Allemagne et du Royaume-Uni.

Tableau 4.1. Parts des pays parmi les lauréats du CER, 2007-12, %

	Total		Starting		Advanced	
	Nationaux	Domestiques	Nationaux	Domestiques	Nationaux	Domestiques
CHE	2.7	7.4	2.2	6.2	3.2	9.0
DEU	17.4	14.1	18.3	14.0	16.2	14.2
ESP	5.5	5.4	6.3	5.8	4.4	4.8
FRA	12.4	13.0	12.6	13.5	12.0	12.4
ITA	9.6	5.8	10.3	5.4	8.6	6.3
NLD	8.3	8.2	8.1	8.3	8.5	8.0
SWE	3.1	3.6	2.8	3.5	3.6	3.8
GBR	15.3	22.2	10.6	21.2	21.6	23.6
EU+A.C.	100	100	100	100	100	100

Source : Commission européenne ; calculs de l'OCDE.

Tableau 4.2. Parts des pays dans les CER, par domaines, 2007-12, %

	Sciences humaines et sociales		Sciences de la vie		Sciences physiques et de l'ingénieur	
	Nationaux	Domestiques	Nationaux	Domestiques	Nationaux	Domestiques
CHE	1.0	2.4	3.2	8.9	3.0	8.3
DEU	14.4	9.5	18.7	15.8	17.6	14.6
ESP	4.3	5.4	6.3	5.4	5.3	5.4
FRA	10.6	10.5	11.9	12.5	13.5	14.5
ITA	12.0	8.8	7.6	4.2	10.2	5.9
NLD	10.7	11.4	7.9	7.2	7.5	7.6
SWE	2.4	2.1	3.9	4.5	2.7	3.6
GBR	19.7	32.5	14.8	20.1	13.9	19.7
EU+A.C.	100	100	100	100	100	100

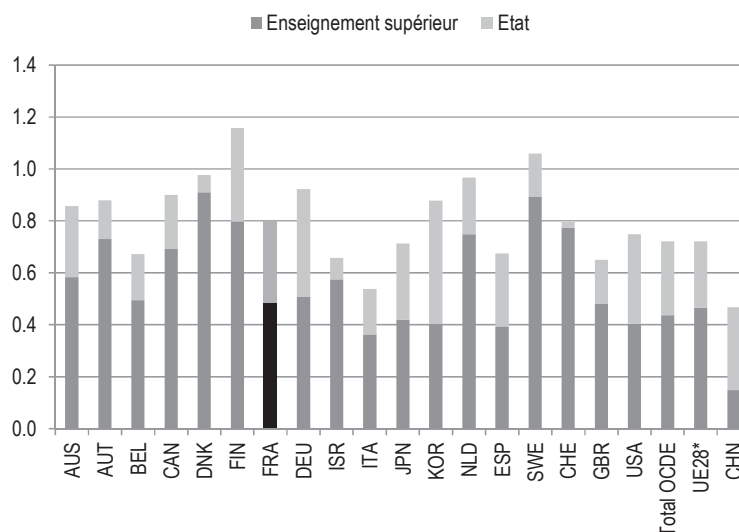
Sources : Commission européenne ; calculs de l'OCDE.

Les ressources de la recherche publique

Financements

Quelles sont les ressources consacrées à la recherche publique en France ? Comment ont-elles évolué au cours de la dernière décennie et comment se comparent-elles à celles des autres pays ? Selon l'approche retenue par le manuel de Frascati pour la mesure de la RD (OCDE, 2001), la recherche publique est composée des organismes de recherche de l'État et des universités. La RD réalisée par le secteur public représente 0.8 % du PIB de la France en 2010 (graphique 4.4). Ce chiffre est de 0.9 % en Allemagne, autour de 1 % en Europe du Nord, de 0.7 % en moyenne dans l'OCDE et l'Union européenne (UE) et de 0.65 % au Royaume-Uni. La France est donc plutôt au-dessus de la moyenne et le rôle de l'État y est plus important que dans nombre de pays : il faut cependant noter que les pays où la RD publique a un poids plus élevé que la France sont ceux où la RD des entreprises a également un poids élevé, ce qui n'est pas le cas de la France.

Graphique 4.4. Recherche et développement (RD) réalisée par les secteurs du gouvernement et de l'enseignement supérieur, 2010, en % du produit intérieur brut (PIB)



Note : *Estimations OCDE.

Source : OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie, www.oecd.org/fr/sti/pist.htm, juin 2014.

En termes d'évolution temporelle, la part de la RD publique dans le PIB est pratiquement constante entre 2000 et 2010 en France, contrairement à nombre d'autres pays où elle a significativement augmenté, comme l'Allemagne (où elle était de 0.7 % en 2000 et a donc cru de 0.2 % au cours de la décennie) ou même le Royaume-Uni (0.60 % en 2000, soit une augmentation de 0.05 % au cours de la décennie), les moyennes OCDE et UE elles-mêmes croissant de 0.1 % sur la décennie. La RD publique française a reculé entre 2000 et 2010 relativement aux autres pays. La continuation du déclin de la défense y a considérablement contribué : les dépenses de RD de défense représentaient 0.17 % du PIB en 2000 ; elles sont de 0.08 % en 2010, une partie importante étant réalisée dans les laboratoires publics. Les ressources allouées à la RD civile ont donc crû dans la période, mais dans une proportion probablement moindre que dans d'autres pays.

La montée en puissance progressive du PIA devrait aider à dynamiser la recherche publique après 2010. Le PIA alloue environ 9 milliards EUR à la recherche entre 2011 et 2020, si l'on ajoute les consommables et les intérêts sur les non consommables, dont plus de 7 milliards EUR vont à la recherche publique (Cour des comptes, 2013). Cela représente donc plus de 700 millions EUR par an sur la décennie, soit environ 5 % des dépenses de la recherche publique en 2010 – qui pourrait alors, si les autres composantes restent inchangées, atteindre 0.85 % du PIB.

L'analyse menée par la Cour des comptes (2013) des données budgétaires françaises (la « Mission interministérielle Recherche et Enseignement supérieur (MIREs) », voir ci-dessous) donne une vision plus détaillée des évolutions au niveau des différentes composantes. Les ressources des organismes ont sensiblement augmenté entre 2006 et 2011 pour la plupart d'entre eux, mais avec trois nuances :

- D'abord, les « subventions pour charges de service public », dotation annuelle forfaitaire versée par l'État, ont augmenté modérément. Ce sont plutôt les « ressources propres », surtout les contrats de recherche menés par l'ANR notamment, qui ont permis cette augmentation globale ; c'est la marque de la volonté des décideurs politiques d'influencer plus directement l'orientation thématique de la recherche publique et d'y promouvoir l'excellence.
- Ensuite, dans le cas des organismes employant des fonctionnaires, le CNRS notamment, les charges liées aux retraites ont fortement augmenté, réduisant d'autant les ressources qui irriguent la recherche proprement dite.
- Enfin, les circuits de financement se sont compliqués au cours de la période, avec une multiplication des acteurs et des programmes résultant en un émiettement des contrats ; il est vraisemblable qu'une fraction accrue des ressources (y compris le temps de certains chercheurs) se trouve mobilisée pour assurer la gestion plutôt que la recherche.

Emploi de chercheurs

La France comptait en 2010 environ 162 000 emplois équivalents à un temps plein dans le secteur public de la recherche. Ce chiffre comprend les chercheurs (directeurs de recherche, chargés de recherche, professeurs, maîtres de conférences) et ingénieurs de recherche, qui représentent 50 % des effectifs, ainsi que les ingénieurs d'études, assistants ingénieurs et techniciens (27 %), les autres personnels de soutien (11 %) et les doctorants financés (12 %). Les ressources humaines (RH) de la recherche publique se partagent entre les universités (environ 45 % des effectifs) et les OPR (50 %), le reste des effectifs se retrouvant dans les organismes à but non lucratif et autres établissements publics administratifs et services ministériels. Ces effectifs se sont accrus de 11.6 % entre 2000 et 2010, avec une croissance importante du nombre de chercheurs (4.2 %) entre 2005 et 2010.

La recherche publique n'a pas été soumise à la règle de non-remplacement d'un fonctionnaire sur deux appliquée au reste de la fonction publique d'État en France. Les effectifs de fonctionnaires sont donc à peu près stables depuis le milieu des années 2000. C'est aussi le cas des personnels de droit privé titulaires employés par le CEA. Par contre, on a assisté dans la période à une très forte croissance des emplois contractuels, et cela dans tous les organismes : entre 2006 et 2011, ils passent de 1 064 à 1 869 au CEA, de 5 750 à 7 550 au CNRS, etc. Cette évolution est directement liée à la croissance des financements courts, sur contrats (ANR, etc.) par rapport aux dotations forfaitaires (voir la conclusion de ce chapitre).

Les organismes publics de recherche (OPR)

Présentation générale

Le système français de la recherche publique est structuré autour de grands OPR, financés institutionnellement et de façon récurrente par l'État. Les universités et les organismes de financement concurrentiel qui occupent une grande place dans les autres pays ont en France un rôle plus récent et moindre. Les principaux OPR (tableau 4.3) sont le CNRS (recherche fondamentale et appliquée), l'Institut national de recherche agronomique ([INRA], agronomie), l'Inria (informatique), l'INSERM (santé), le CEA (énergie et technologies industrielles) et le Centre national d'études spatiales ([CNES], espace). Il y a juridiquement deux types d'OPR, les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), qui font de la recherche amont, et les établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC), qui sont engagés dans une recherche finalisée. Le chapitre qui suit est plus centré sur les EPST que sur les EPIC, lesquels sont plus étudiés dans le chapitre sur les transferts de connaissances. Ces organismes ont chacun leur propre ligne sur le budget voté par le Parlement, la MIRE. Ils sont liés à leurs ministères de tutelle par un contrat pluriannuel qui leur fixe des objectifs généraux, qu'ils prennent en compte pour allouer leurs ressources en interne entre leurs priorités et entre leurs équipes de recherche.

Tableau 4.3. Les ressources des grands organismes de recherche en 2012

Organisme	Domaine de recherche	Budget total (milliards EUR)	Effectifs (ETP)
CNRS	Recherche fondamentale ; toutes disciplines (y compris sciences de l'homme et de la société)	3 310*	33 200
INRA	Agronomie	844*	10 100
INSERM	Santé	598	7 900
Inria	Informatique	167	2 600
CEA	Nucléaire, énergie	2 681	13 000
CNES	Espace	2 163*	2 400

*Données 2011.

Sources : Données budgétaires du CNRS, INRA, INSERM, INRIA et CNES, 2011* et 2012, d'après www.assemblee-nationale.fr/13/pdf/budget/plf2012/a3807-tix.pdf. Les données budgétaires du CEA concernent uniquement le secteur civil et sont tirées du rapport financier annuel 2012 du CEA.

Le CNRS est le plus grand des OPR par le nombre des chercheurs. Sa mission est « d'identifier, effectuer ou faire effectuer, toutes recherches présentant un intérêt pour l'avancement de la science ainsi que pour le progrès économique, social et culturel du pays ». Environ 70 % des publications en sciences de la vie ou de la matière dont au moins un auteur est localisé en France sont issues d'unités de recherche dont le CNRS est membre ou partenaire (CNRS, site Internet, 2014).

Budgets et emploi

Les OPR emploient au total environ 70 000 personnels de recherche, dont près de la moitié au CNRS et un cinquième au CEA, les autres organismes étant de taille plus petite. Il existe une diversité de statuts des personnels de la recherche publique en France. Dans le cas des EPST (CNRS, INSERM, INRA, Inria, etc.) la plupart des personnels de re-

cherche possèdent un statut de fonctionnaire ; au CEA et au CNES, ces personnels ont un statut de droit privé. Les fonctionnaires (chercheurs, ingénieurs, techniciens et personnels administratifs) accèdent à ces postes au travers d'un concours national et peuvent être titularisés après une période de stage. L'avancement des carrières se fait par grade selon l'ancienneté et est soumis à l'examen du dossier par une commission. Il existe également un contingent de contractuels (non fonctionnaires) au sein des OPR : chercheurs, ingénieurs et techniciens de recherche qui répondent à des besoins plus ponctuels, doctorants et post-doctorants dont les postes sont par définition limités dans le temps.

Gouvernance

De l'avis unanime des responsables rencontrés lors de la préparation de cette revue, les OPR ont une grande latitude par rapport à leur tutelle dans leurs choix stratégiques et l'allocation interne de leurs ressources. Ils ont donc un poids essentiel dans la fixation des priorités effectives de la recherche de la France. L'allocation des ressources financières au sein du CNRS est effectuée selon un ensemble de mécanismes impliquant les responsables de laboratoires, les élus du personnel (toutes catégories) au travers du Comité national et les responsables de l'organisme nommés par l'État (IGAENR, 2012). L'allocation des chercheurs entre les unités de recherche obéit au principe de la « liberté de recherche » (possibilité pour chaque chercheur de choisir librement son laboratoire d'affectation au sein de l'organisme, pourvu que le laboratoire l'accepte) (IGAENR, 2012). Un organisme comme le CEA est par contre plus centralisé : du fait même des missions qui lui sont confiées, une logique « *top-down* » y prévaut.

Ces organismes réunissent sous une seule autorité différentes fonctions qui dans d'autres pays sont réparties entre plusieurs entités : l'orientation (programmation) de la recherche, son financement, son exécution et son évaluation dans leurs domaines respectifs. Le modèle le plus courant au plan international est celui d'une recherche pilotée par le ministère (ou les ministères dans leurs domaines respectifs) sous le contrôle du Parlement, financée pour une part significative de façon concurrentielle par une agence spécialisée (ou plusieurs) et exécutée par des équipes positionnées au sein des universités. On retrouve ce modèle, dans diverses variantes, dans tous les pays leaders de la recherche mondiale en Amérique du Nord, Europe du Nord, etc. Les raisons de ce découplage des fonctions renvoient d'abord à la volonté de fixer les orientations de la recherche au niveau politique selon les priorités économiques et sociales, et aussi à des conflits d'intérêt potentiels générés par l'exercice commun des différentes prérogatives. Si l'agenda de la recherche est déterminé par ceux qui l'exécutent – les chercheurs – alors les considérations purement scientifiques peuvent prendre le pas sur les considérations extrascientifiques (demandes de l'économie et de la société). De plus, les disciplines en place risquent de se maintenir au détriment de domaines émergents, car ils bénéficient d'une communauté de chercheurs déjà constituée et donc influente. Le financement doit être séparé de l'exécution pour des raisons similaires, et aussi parce qu'un financement concurrentiel sur projets fait appel à des compétences spécifiques. Enfin, l'évaluation doit clairement être indépendante pour être neutre et crédible. La réunion de toutes ces fonctions sous une même autorité soulève des problèmes auxquels les réformes des années 2000 ont tenté de répondre, en créant des agences spécialisées pour le financement et l'évaluation et en publiant des stratégies nationales – stratégie nationale de recherche et d'innovation puis PIA – donnant les orientations que la communauté scientifique devait mettre en œuvre. On verra (section suivante) que ces nouveaux acteurs et mécanismes se sont ajoutés aux OPR sans que leurs propres prérogatives aient été notablement changées et que les OPR eux-mêmes ont mis en œuvre des réformes visant à internaliser les objectifs d'excel-

lence et de pertinence (par rapport aux objectifs économiques et sociaux) suivis par ces politiques. Le système français de la recherche partage par ailleurs certains traits avec le système allemand (encadré 4.1).

Les réformes

La volonté de faire évoluer ce modèle français vers une organisation où l'État aurait l'initiative de l'orientation de la recherche et où les universités et le financement sur projets auraient une plus grande place a été manifestée par les gouvernements successifs et nombre de mesures ont été prises en conséquence, notamment au cours des quinze dernières années.

Motivations pour des réformes

Les motivations de cette évolution sont multiples :

- Le système fondé sur les organismes rend l'orientation de la recherche « de l'extérieur » difficile car les OPR ont un contrôle intégré de la recherche : son orientation thématique, son financement, sa exécution, son évaluation. Ils sont donc largement autonomes, laissant une influence moindre aux niveaux politiques ; ainsi, une décision politique de 1998 de mettre l'accent sur la recherche en biologie n'a eu aucune traduction dans les allocations budgétaires des organismes concernés (Cour des comptes, 2007). On pense à l'opposé qu'une organisation assurant la séparation des fonctions permettra une plus grande influence de l'État quant à l'orientation de la recherche et une plus grande responsabilité des acteurs quant à l'excellence.
- Le besoin d'une grande adaptabilité dans les priorités thématiques changeantes de la recherche n'est pas bien satisfait dans une organisation administrée, dont les processus de gestion interne des ressources (administrés) sont plus rigides, du fait de l'influence des communautés disciplinaires en place qui tiennent à maintenir leurs projets, et parce que les chercheurs statutaires ne peuvent que difficilement être redéployés entre activités selon l'évolution des priorités thématiques de la recherche. La grande rigidité thématique du système français de recherche par rapport aux autres pays est illustrée par le graphique 4.5. Celui-ci montre que la France est le pays qui a le moins changé la répartition thématique de ses publications entre 2001 et 2011 parmi les grands pays de recherche. Si une flexibilité excessive est nuisible à la continuité des programmes, et donc à leur succès, une rigidité excessive signifie à l'inverse que l'inertie devient un facteur important dans l'allocation des ressources, au détriment de la demande et des opportunités nouvelles.
- La coupure enseignement-recherche est dommageable à l'enseignement de haut niveau (qui se nourrit de la recherche la plus actuelle) et à la recherche (qui a besoin de mobiliser les meilleurs étudiants). Les formations à tous les niveaux doivent se nourrir de la recherche – et de la recherche la plus avancée, dans le cas des formations doctorales. Les unités mixtes de recherche (UMR) et autres dispositifs ont certes réduit les barrières entre université et organismes de recherche, mais elles ne les ont pas abolies, notamment en termes de gestion et de carrières des personnels (recrutement, progression, missions, statut). Une étape supplémentaire doit être franchie afin d'intégrer plus profondément enseignement et recherche, notamment dans les centres d'excellence.

Encadré 4.1. Les OPR en Allemagne

L'Allemagne compte quatre principaux OPR : Max-Planck Gesellschaft, Fraunhofer Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren et Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz³.

	Instituts	Thématiques	Personnels dont chercheurs	Budget en 2011	Part des financements sur contrats
Max-Planck	80 instituts	Sc. de la vie, naturelles, SHS	17 000 (5.200)	1.77 milliard EUR	20 %
Fraunhofer	60 instituts	7 thématiques (sciences et technologies de l'information, matériaux, photonique...)	20 000 ()	1.85 milliard EUR	66 %
Helmholtz	18 centres	6 programmes stratégiques (énergie, transport, santé...)	30 000 (9 700)	3 milliards EUR	30 %
Leibniz	87 instituts	5 thématiques couvrant un large spectre	16 000 (7 100)	1.4 milliard EUR	33 %, dont une majorité de contrats publics

Source : Données du Portail pour la Science de l'Ambassade de France en Allemagne, 2013. www.science-allemande.fr

Ces sociétés disposent d'une autonomie dans la définition de leurs projets scientifiques et dans l'allocation des moyens entre leurs centres, instituts ou laboratoires. Cependant, le degré de « centralisation » des décisions est variable d'un OPR à l'autre : fortement décentralisé pour les Max-Planck ou Fraunhofer, beaucoup moins pour les autres. Contrairement à la France, ces OPR ne sont pas rattachés aux universités comme peuvent l'être les unités mixtes du CNRS, mais sans empêcher les collaborations croisées. Ces organismes sont pluridisciplinaires et possèdent des orientations scientifiques spécifiques : une recherche plus fondamentale dans les sociétés Max-Planck, plus appliquée et orientée vers le transfert de technologie dans les Fraunhofer, axée sur les grands instruments de recherche dans les Helmholtz et enfin avec un ancrage plus local/régional pour les Leibniz. Parmi les quelques 800⁴ unités de recherche présentes en Allemagne⁵, près de la moitié sont intégrées dans ces quatre grands OPR, les autres étant rattachés à l'un des 392 établissements d'enseignement supérieur que compte le pays. L'ensemble du financement de ces unités de recherche est assuré à la fois par des financements récurrents de l'État fédéral et par les 16 *Länders* selon une grille de répartition définie, le financement des universités, des organismes régionaux de recherche et des académies étant assuré par les *Länders*, auquel s'ajoute une participation à hauteur de respectivement 50 et 42 % pour le Max-Planck et la Deutsche Forschungsgemeinschaft (Fondation pour la recherche allemande [DFG]) et enfin à hauteur de 10 % pour le Fraunhofer et Helmholtz. Cette répartition permet ainsi à chaque Land d'impulser des dynamiques de recherche dans des domaines qu'il juge clés, et à l'État fédéral d'avoir une emprise sur les activités scientifiques au travers du ministère fédéral de l'Enseignement et de la Recherche (BMBF). Le financement concurrentiel, lui, est assuré par quatre grandes agences : DFG, Projektträger⁶, le Deutscher Akademischer Austausch Dienst (Office allemand d'échanges universitaires [DAAD]) et des fondations de type Alexander von Humboldt.

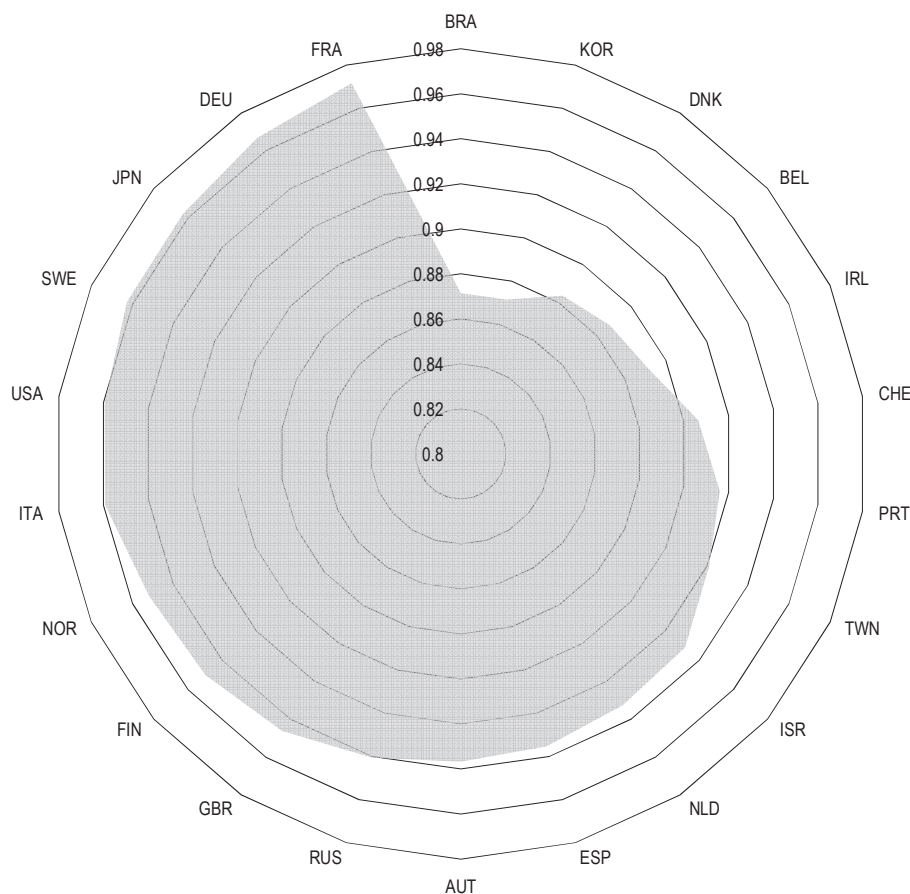
La DFG est la principale agence de financement sur projet en Allemagne, avec un budget de près de 2.5 milliards EUR en 2011. Elle intervient dans l'ensemble des domaines scientifiques, avec un poids plus marqué pour les sciences du vivant et la médecine. Elle assure le financement des projets, des centres de recherche coordonnée, des programmes prioritaires et des écoles doctorales.

Les gestionnaires de projets, quant à eux, mettent en œuvre les programmes de recherche du BMBF, de la gestion des appels à projets jusqu'à l'attribution du financement. Une large part du budget du BMBF finance des projets de recherche au sein des universités.

La gouvernance de ce système est par ailleurs complétée par les deux importants acteurs que sont la Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (Conférence scientifique commune) et le Wissenschaftsrat (Conseil allemand des Sciences), qui conseillent pour les orientations stratégiques.

- Les frontières des organismes ne correspondent pas aux divisions disciplinaires de la science. Le CNRS est engagé dans tous les domaines, et pas seulement au niveau de la recherche fondamentale. Les sciences de la vie, par exemple, sont traitées à l'INSERM, à l'INRA, au CEA et au CNRS. La structure même des OPR a rendu difficile la coordination entre leurs agendas de recherche respectifs dans des domaines proches ou identiques, nuisant à l'efficacité d'ensemble du système.

Graphique 4.5. Indice de similarité 2001-11 dans la spécialisation (174 spécialités)



Note : L'indice de similarité mesure le degré de ressemblance entre deux vecteurs, représentant ici la spécialisation thématique de la recherche d'un pays en 2001 et 2011 respectivement. L'indice prend la valeur de 0 en cas de dissemblance totale et de 1 en cas d'identité parfaite.

Source : Données OST.

Les réformes

Les politiques correspondantes ont été engagées sur plusieurs niveaux complémentaires depuis plus de 20 ans : rapprochement des organismes et des universités pouvant aboutir à une intégration partielle ; développement du financement concurrentiel et sur projets de la recherche ; établissement d'un système d'évaluation indépendant ; renforcement et autonomie des universités ; coordination entre les OPR à travers les « alliances » disciplinaires. Une vague de réformes a été engagée en 2005-08 et le système de la recherche publique française est actuellement en phase d'opérationnalisation et d'évaluation de ces réformes.

Intégration des OPR et des universités

Une politique est suivie depuis plus de 20 ans visant à créer un rapprochement entre les grands organismes et les universités, qui à ce stade est partiel, complexe et coûteux. Le CNRS et les autres OPR ont créé puis étendu le modèle des UMR, sous double tutelle OPR-université (la tutelle peut parfois être triple ou plus lorsque d'autres organismes sont impliqués). Ces unités constituaient 88 % des 1 303 unités de recherche du CNRS en 2000 et 95 % des 1 029 unités de recherche en 2012 (Cour des comptes, 2013). Les unités mixtes bénéficient de sources de financement multiples : organismes, université, contrats et projets (ANR, programmes Européens, etc.). Elles accueillent des personnels affectés par chacune des tutelles. Elles permettent de réduire la coupure universités-organismes, mais elles rencontrent des difficultés dues à la multiplicité de leurs tutelles. L'incompatibilité des systèmes et procédures de comptabilité et gestion des organismes et des universités, les possibles divergences stratégiques entre tutelles et la différence des statuts des personnels font que la gestion des unités mixtes est complexe, coûteuse et opaque (chaque tutelle ignorant les apports des autres).

Une politique de « délégation de gestion » vise à permettre que l'un des partenaires – un OPR ou une université – obtienne dans certains cas un mandat de gestion unique pour l'UMR. Bien que l'accord entre organismes et universités ait été passé depuis plusieurs années, il ne semble pas que cela ait été suivi de beaucoup d'effet (Cour des comptes, 2013). Pourtant, une telle approche a tout son sens pour les grandes universités de recherche, puisqu'elles ont les capacités de gestion requises.

Un obstacle à l'intégration plus poussée des OPR avec les universités est la différence de statut des personnels entre universités et organismes (eux-mêmes divers). Cet obstacle a été identifié de longue date et la solution apparaissait alors de centrer les recrutements sur les universités, permettant ainsi une unification progressive de fait des statuts. Il semble que cette politique n'a pas été suivie dans le temps, avec le maintien d'un niveau significatif de recrutement dans les EPST.

Les financements sur projets et financements compétitifs

Le financement de la recherche publique peut se faire selon deux mécanismes principaux : le financement institutionnel et le financement par projets. Selon le premier, une institution donnée – par exemple un OPR – reçoit un certain budget, qu'il gère selon ses principes, avec un certain nombre d'obligations spécifiées par la tutelle. Le montant de ce budget peut être forfaitaire ou lié à des indicateurs de résultat (de la période précédente). Le financement institutionnel est parfois concurrentiel, du moins dans un premier temps (c'est le cas des Idex en France et des universités au Royaume-Uni), mais est en général non concurrentiel (c'est le cas des OPR en France). Alternativement, la recherche peut être financée au niveau des projets. Dans ce cas, chaque projet candidat est évalué par l'autorité en charge du financement, qui va décider ou non de le financer et fixer le montant accordé. Ce processus est en général concurrentiel : selon un appel d'offre publié par l'agence de financement, diverses équipes vont déposer des demandes, parmi lesquelles seules certaines seront sélectionnées. La plupart des pays de recherche ont un système mixte dans lequel les infrastructures (y compris administratives) de la recherche, ainsi que certains types de recherche, sont financés institutionnellement, et une partie de la recherche est financée par projets (encadré 4.2).

Encadré 4.2. Les agences de financements sur projets dans les différents pays

Au Royaume-Uni, sept Research Councils assurent le financement par projet. Ces sept conseils, fédérés au sein du Research Councils UK, couvrent l'ensemble des grandes disciplines scientifiques et ont octroyé 3.1 milliards EUR sur l'année 2011-12. L'attribution des dotations par sous-domaines suit un plan quadriennal propre à chaque conseil et se base sur des comités d'évaluation. Comme pour l'ANR en France, les appels peuvent être thématiques, blancs et plus ou moins axés sur des actions de valorisation. Les financements récurrents sont attribués à 70 % aux 20 établissements les mieux classés selon une évaluation périodique (tous les 4 ans) des unités de recherche.

En Italie, il n'existe pas d'agence de financement de la recherche, le ministère des Universités et de la Recherche (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca [MIUR]) finançant directement les projets.

Au Pays-Bas, parmi les principaux acteurs du financement par projet figure l'organisation néerlandaise pour le recherche scientifique (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek [NWO]), qui possède un budget de 500 millions EUR. Les fonds sont répartis dans différents programmes, dédiés à certaines disciplines dans le cadre d'appels blancs ou thématiques. La part du financement de la recherche dédiée au financement par projet était de 27 % en 2010.

En Allemagne, le financement sur appel à projets est assuré principalement par trois agences : DFG, Projektträger et fondations (Alexander von Humboldt par exemple). Près de 44 %⁷ des fonds de l'État fédéral orientés vers les activités de RD sont attribués via des appels d'offre.

La *Exzellenzinitiative* (Initiative d'excellence) : dotée d'un budget de 1.9 milliard EUR pour la période 2007-11, elle a été reconduite pour la période 2012-17 avec un budget encore plus conséquent de 2.7 milliards EUR. Les financements s'articulent autour de trois axes : les écoles d'enseignement supérieur (*Graduierenschulen*) pour promouvoir les jeunes scientifiques et jeunes chercheurs ; les clusters d'excellence (favoriser les recherches de rupture) et les universités d'excellence (promotion de recherche de haut niveau au sein d'universités d'élites). Les appels à projets couvrent les différents champs scientifiques (sciences naturelles, de la vie, de l'ingénieur et SHS). L'objectif est clairement de mieux positionner la recherche allemande dans l'espace international avec des recherches de pointe.

La compétition a été supervisée par la DFG et le Conseil fédéral des Sciences (CFS). Les universités ont donc déposé des projets, évalués ensuite par un panel d'experts. Les projets pré-retenus par la Commission commune (DFG et CFS) ont été finalement soumis à un Comité d'attribution (Commission commune, les autorités fédérales et le ministère des Sciences et de la Recherche). Il s'agit là d'une coopération très marquée entre le pouvoir fédéral et les différents *Länder*, qui contribuent à 25 % du budget des initiatives d'excellence.

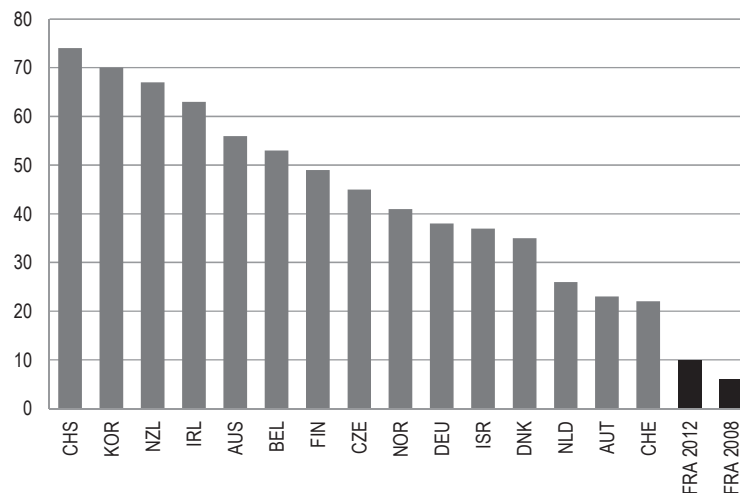
Après les 9 « universités d'excellence » retenues pour cette première période, le second round (2012-17) a amené à qualifier au total 11 universités d'excellence⁸. Ce sont les universités de Heidelberg, FU Berlin, LMU Munich, TU Munich, Constance, RWTH d'Aix la Chapelle, Humboldt Universität Berlin, Brême, Cologne, Tübingen et TU Dresden.

	Budget	Écoles d'enseignement supérieur	Clusters d'excellence	Université d'excellence
2006-11	1.9 milliards EUR	39	37	9
2012-17	2.7 milliards EUR	45	43	11

Sources : www.excellence-initiative.com/excellence-initiative ; www.science-allemande.fr/fr/donnees-comparatives/.

Le financement sur projets est limité en France par rapport à d'autres pays : 7 % en 2008 contre 12 % en 2012 pour l'enseignement supérieur, 7 % en 2008 contre 10 % en 2012 en ce qui concerne les OPR (estimation Futuris-ANRT, 2013). Cela place la France parmi les pays de l'OCDE où la part des projets est la plus faible (graphique 4.6). Ces estimations sont probablement légèrement en-dessous de la réalité, dans la mesure où elles ne prennent pas en compte le fait que les projets financés ainsi bénéficient aussi des ressources institutionnelles fournies par les OPR, notamment les salaires des chercheurs statutaires. Cependant, l'écart est tel avec les autres pays qu'il ne saurait être comblé même en prenant en compte ce facteur (le pays qui précède immédiatement la France dans ce classement est la Suisse, avec une part totale de 22 %, soit plus de 10 points que la France en 2012). L'augmentation significative en France entre 2008 et 2012 est due à la montée en puissance de l'ANR, et surtout du PIA.

Graphique 4.6. Part des financements sur projets dans les crédits publics pour la RD, 2011, en %



Sources : OCDE et ANRT (pour la France).

L'Agence nationale de la recherche (ANR)

Le principal acteur du financement concurrentiel par projets de la recherche en France est l'ANR. Établie en 2005, elle a pour mission de gérer les processus d'allocation concurrentielle des ressources. Ces processus sont réputés favoriser l'excellence (qui émerge de la concurrence) et la flexibilité thématique (une réallocation budgétaire suffit à susciter une nouvelle recherche). Le budget de l'ANR a été progressivement accru jusqu'en 2009, puis il a plafonné et commencé à décroître. L'ANR est depuis devenue une importante source de financements pour les OPR et les universités, en complément de leurs dotations budgétaires. Au travers des appels à projets, l'ANR oriente la thématique des recherches. Cette orientation ayant pu parfois ne pas correspondre à celle que les OPR s'étaient eux-mêmes choisie, il en a résulté des frictions. L'option prise en 2010 en vue de résoudre cette question a été d'accroître la part des programmes non thématiques (programme Blanc, bourses postdoctorales, programme jeune chercheur, Chaires d'excellence), c'est-à-dire des appels qui sélectionnent les chercheurs selon leur degré d'excellence – mais sans interférer sur leurs thèmes de recherche – et qui constituent maintenant plus de la moitié des budgets de l'ANR consacrés à la recherche publique. En 2013, il a été décidé d'impliquer plus spécifiquement les alliances (donc les OPR) dans la programmation de

l'ANR. Cela revient à réintégrer la fonction de programmation elle-même au sein des OPR et va donc à l'encontre de la tendance antérieure vers la séparation des prérogatives.

En 2011, le budget de l'ANR s'élevait à 738.5 millions EUR, dont 557 millions EUR dédiés aux appels à propositions et appels d'offres. Avec près de 1 300 projets soutenus sur 6 319 soumissions depuis 2011, la moyenne de financement accordé par projet est de 350 000 EUR pour les appels à propositions ouverts et de 700 000 EUR pour des projets partenariaux. La répartition du budget d'intervention de l'ANR en 2012 est rapportée dans le tableau 4.4.

Tableau 4.4. Budget d'intervention de l'ANR en 2012, en millions d'euros

Programmes non thématiques	266.3
Recherche partenariale et valorisation	18.8
Progresser dans la connaissance du vivant	56.5
Urgence environnementale et écotecnologies	107.2
Information, communication et nanotechnologies	71.9
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 (autorisations d'engagement)	710.1

Source : ANR ; Cour des comptes (2013), *Le financement public de la recherche, un enjeu national*, Cour des comptes, Paris.

Des dotations budgétaires en baisse à partir de 2010, ajoutées à une augmentation du nombre de soumissions, ont fait passer le taux de succès de 26 % à 20 % entre 2005 et 2012. Ce taux semble inférieur à celui que l'on trouve à l'étranger (40 % pour la DFG en Allemagne, 25 % pour les Research Councils au Royaume-Uni, selon la Cour des comptes, 2013). Cependant, le taux de succès aux National Institutes of Health (Etats-Unis) était de 23 % en 2010 et 19 % en 2013 ; il est de 22 % à la National Science Foundation (Etats-Unis) en 2011, ce qui n'est pas sensiblement plus qu'à l'ANR, mais les montants accordés à chaque lauréat y sont sensiblement plus élevés. Par ailleurs, le financement moyen a également connu une certaine diminution sur la période.

À côté de ces fonds alloués aux lauréats de l'appel d'offre, l'ANR finance également un « préciput » aux institutions qui hébergent ces projets. Ce préciput s'élève à environ 11 % du montant total des fonds alloués par l'ANR, soit 50 millions EUR en 2012. Les bénéficiaires sont les universités ou les PRES (23.5 millions EUR), d'autres institutions de l'enseignement supérieur (9.5 millions EUR), les organismes de recherche (14.4 millions EUR), les hôpitaux (226 865 EUR), les fondations (1.5 million EUR) et d'autres agences ou unités de recherche (1.2 million EUR).

Depuis sa création, l'ANR a montré sa capacité à gérer des processus parfois complexes d'identification de thèmes de recherche et de sélection de projets. Comme opérateur du PIA, elle a eu à gérer des procédures nombreuses et nouvelles. Elle a permis à un certain nombre d'équipes de recherche françaises de niveau international d'accéder à des ressources significatives. Les critiques viennent de différents horizons et sont de plusieurs ordres :

- Beaucoup de « projets Blanc » depuis 2009 ont affaibli le pilotage thématique de la recherche dont l'ANR était censée être porteuse. Cette augmentation a résulté de la demande des OPR, insatisfaits de l'interférence entre les choix thématiques de l'ANR et les leurs.
- La capacité de l'ANR à établir des priorités thématiques pour la recherche publique française a été questionnée par certains acteurs ; les transformations récentes dans la gouvernance de l'ANR (2013), qui donnent un rôle accru aux alliances (c'est-à-dire les OPR) dans l'établissement des priorités de l'agence, visent à répondre à cela. Il s'agit donc de restituer aux OPR le plein contrôle de la programmation. Dans d'autres pays, notamment les pays Nordiques, le pilotage thématique de haut niveau est à l'initiative du niveau politique plutôt que de la communauté scientifique, ce qui évite les inévitables conflits d'intérêt qui se présentent lorsque la programmation et l'exécution notamment sont sous une responsabilité unique.
- Certaines des procédures de l'ANR sont lourdes, avec des taux de réussite et des allocations de montants décroissants (selon l'évaluation réalisée par l'AERES), et cela d'autant plus que nombre des allocations concernent des projets coopératifs et qu'il faut donc en partager le montant entre les différents partenaires. Le problème est ici celui du budget de l'ANR, qui a été réduit au cours du temps.
- Il a été reproché à l'ANR que l'ensemble des coûts administratifs engendrés par les projets de recherche chez les lauréats (« préciput ») n'est pas pris en compte, ce qui aboutit à faire porter sur les bénéficiaires et leurs bailleurs institutionnels une partie des coûts engendrés par les projets sélectionnés. Cette question pourrait être résolue par une augmentation du budget de l'ANR, qui pourrait alors intégrer un préciput plus élevé. D'un autre côté, la dotation de base des organismes sert aussi à financer des services administratifs qui pourraient être mobilisés pour gérer ces financements. Un transfert budgétaire des OPR vers l'ANR (à l'inverse de celui opéré en 2013) permettrait de réduire la charge de gestion des services administratifs des OPR, qui pourraient donc consacrer plus de ressources à la gestion des financements reçus de l'ANR, lesquels intégreraient aussi un préciput plus élevé grâce au budget supplémentaire reçu par l'agence.

Au total, il apparaît que la première expérience française de financement de la recherche sur projets a bien fonctionné, au-delà des problèmes inévitables d'apprentissage. L'ANR a, par contre, eu du mal à s'insérer dans un paysage plus large de la recherche qui restait pour beaucoup inchangé, avec un poids décisif des OPR alors même qu'un mécanisme de financement par projets est plus adapté à un système de recherche basé sur les universités. C'est donc l'équilibrage d'ensemble du système qui doit être considéré si l'on veut faire un bilan complet de l'ANR.

Les financements concurrentiels dans le PIA

Le PIA a été mis en place afin de promouvoir l'excellence et la pertinence (par rapport à des objectifs économiques et sociaux bien définis) de la recherche. Pour ce faire, il a créé et utilise des mécanismes spécifiques et des acteurs nouveaux, qui viennent s'ajouter aux mécanismes et acteurs en place et portent une logique de concurrence et d'ouverture. Le PIA attribue ses fonds essentiellement par appels d'offres ouverts et compétitifs, dont beaucoup ont été gérés par l'ANR. Le PIA vise à promouvoir l'excellence dans la recherche publique, à travers des opérations telles Equipex (équipements

d'excellence), Labex (laboratoires d'excellence) et Idex (initiatives d'excellence), qui représentent près de 3.5 milliards EUR sur 10 ans (ce montant inclut les crédits consommables plus les intérêts sur les non consommables : estimation de la Cour des comptes, 2013, pp. 194-195). Compte tenu du caractère non consommable d'une partie des fonds, dont seuls les intérêts sont versés aux bénéficiaires, il est estimé que le PIA alloue chaque année environ 1 milliard EUR à la recherche et à l'enseignement supérieur (Futuris, 2013). C'est la conjonction de l'ANR et du PIA qui explique le bond du financement sur projet en France entre 2008 et 2012. Ces opérations s'apparentent fortement aux initiatives prises dans la plupart des pays de l'OCDE depuis une dizaine d'années en vue de promouvoir l'excellence dans la recherche (encadré 4.3).

L'ANR est le principal opérateur de ces actions, qu'elle gère donc de la sélection à la contractualisation, puis au financement et au suivi de ces actions. L'éligibilité de ces projets a été évaluée par des jurys internationaux, composés d'académiques et de personnalités de la sphère publique et privée. Ces derniers ont ensuite désigné des experts extérieurs pour constituer des rapports avisés et notés. Les projets ont été évalués sur la base de critères recouvrant la qualité des équipes et des infrastructures (dont évaluation de l'AERES), le caractère innovant et l'ambition scientifique du projet, les retombées potentielles du projet et son effet d'entraînement, l'adéquation des moyens et du projet, et finalement la gouvernance et la structuration. Certains critères sont plus spécifiques à chaque programme : structuration des acteurs impliqués, simplification du paysage, cohérence et ambition du projet dans son ensemble, gouvernance et crédibilité de la capacité de mise en œuvre pour les Idex,⁹ implication du laboratoire dans des formations de master et de doctorat de haut niveau pour les Labex,¹⁰ ou encore caractère novateur du projet par rapport aux structures existantes pour les Equipex.¹¹

Labex : doté de 1.94 milliard EUR, dont 1.8 milliard EUR sous forme de capital, ce programme a pour objectif de « renforcer le rôle et la visibilité internationale des meilleurs laboratoires français, dans toutes les disciplines et partout sur le territoire ». Les deux vagues ont labellisé successivement 100 lauréats puis 71 nouveaux Labex.

Equipex : doté de 850 millions EUR, dont environ 600 millions EUR sous forme de capital, ce programme est orienté vers les grandes infrastructures scientifiques et l'équipement de taille intermédiaire (de 1 à 20 millions EUR). Ces infrastructures concernent à la fois des supercalculateurs, des bases de données numériques et des plates-formes expérimentales. En 2011, 52 projets Equipex ont été sélectionnés,¹² avec des dotations en capital allant de 1.28 million EUR (pour le projet REC-HADRON en biologie-santé) à 20 millions EUR (pour le projet CILEX dans le domaine de l'énergie).

Idex : doté au départ de 7.1 milliards EUR puis ramené à 6.35 milliards EUR en 2012, ce programme vise à faire émerger 5 à 10 pôles pluridisciplinaires d'excellence d'enseignement supérieur et de recherche de rang mondial sur le territoire français. L'évaluation des dossiers Idex est opérée sous l'égide d'un jury international composé d'académiques comme de personnalités du monde économique. Une phase probatoire de quatre ans conditionne la pérennisation des financements après une nouvelle évaluation par le jury international. Deux vagues d'examen des candidatures se sont déroulées en 2011 et 2012. La première vague a labellisé trois Idex (portés par les universités de Strasbourg, de Bordeaux et de Paris Sciences et Lettres), la seconde a retenu cinq nouveaux projets (portés par Sorbonne Universités, Sorbonne Paris Cité, Saclay, Aix-Marseille et Toulouse). Les dotations associées à ces projets s'échelonnent de 700 millions EUR à 950 millions EUR.

Encadré 4.3. Promouvoir l'excellence dans la recherche : nouvelles méthodes de financement

Afin de répondre à la concurrence scientifique croissante, nombre de pays de l'OCDE ont mis en place des « initiatives de recherche d'excellence » (IRE). Ces initiatives reposent sur des mécanismes de financement concurrentiels et liés aux résultats. Les IRE ont pour but d'encourager la recherche d'excellence avec des financements stables et à long terme, attribués directement à des unités de recherche sélectionnées. Les IRE combinent généralement des éléments de financement institutionnel et de financement concurrentiel ; elles financent l'infrastructure de recherche, ainsi que les salaires des chercheurs et leur formation. Les IRE sont désormais présentes dans plus de deux tiers des pays OCDE et la plupart de ces initiatives ont été mises en œuvre dans les dix dernières années : la Norvège (Centres d'Excellence, 2002) et l'Allemagne (*Exzellenzinitiative*, 2005) en sont deux exemples. Les IRE sont généralement lancées pour encourager la recherche interdisciplinaire et collaborative, attirer des talents de l'étranger, créer des écoles doctorales de haut niveau, stimuler la concurrence entre équipes de recherche et augmenter la visibilité de la recherche nationale. Dans la plupart des pays couverts par une enquête récente de l'OCDE (OCDE, 2014), les IRE ont atteint ces objectifs et ont reçu des évaluations positives.

Les résultats de l'enquête OCDE sur les IRE peuvent être synthétisés dans les points suivants :

- Les IRE fournissent des financements de long terme afin de mener des projets de recherche ambitieux et complexes. Cet aspect est particulièrement important pour la recherche interdisciplinaire et collaborative à haut risque.
- La concurrence pour les financements mis à disposition par les IRE se déroule à travers un processus de sélection transparent. Généralement, les IRE utilisent des jurys composés d'experts internationaux afin d'assurer la meilleure qualité des projets sélectionnés.
- Les IRE sont caractérisées par une grande flexibilité en termes de mécanismes de recrutement et de gestion du personnel en comparaison aux autres formes de financements. De plus, les IRE ont souvent la possibilité d'offrir des conditions contractuelles avantageuses pour attirer des chercheurs de haut niveau.
- Les IRE reconnaissent l'importance de la mobilité (domestique et internationale) des talents. Par conséquent, les IRE permettent aux centres de recherche de recruter des scientifiques étrangers avec plus de facilité.
- Attirer et former les meilleurs étudiants est un aspect fondamental des IRE. Les IRE financent des cours de doctorat et post-doctorat pour former et attirer les générations futures de chercheurs.
- Les IRE concentrent les dépenses pour la recherche dans un nombre limité de laboratoires fortement soutenus. Si, d'un côté, la concentration de ressources peut générer la masse critique nécessaire pour des initiatives de haut niveau à l'échelle mondiale, d'un autre côté, une concentration excessive des ressources peut nuire à la diversité du système.
- Les IRE peuvent avoir un effet sur la structure générale du système de recherche, à travers un cercle vertueux de concurrence entre centres de recherche.
- Les IRE ont pour effet d'augmenter la réputation et la visibilité internationales des centres de recherche nationaux.
- Les activités financées par les IRE peuvent favoriser la diffusion des connaissances et les externalités positives dans l'ensemble du système national de recherche.

Une telle approche a été adoptée en France pour les « initiatives d'excellence » du PIA (Idex, Labex, Equipex).

Source : OCDE (2014), *Promoting Research Excellence: New Approaches to Funding*, Editions OCDE, Paris, doi : [10.1787/9789264207462-en](https://doi.org/10.1787/9789264207462-en).

Parmi les autres PIA il y a les Instituts Hospitalo-Universitaires, le plateau de Saclay et les actions de valorisation qui s'inscrivent dans la démarche des pôles d'excellence avec les Idex et Labex.

Même si l'essentiel de ces crédits finance des opérations nouvelles, une petite partie s'est substituée à des financements existants, par exemple le financement des démonstrateurs ou le soutien aux incubateurs (Cour des comptes, 2012).

L'évaluation

L'évaluation est une composante essentielle des systèmes de recherche publique dans tous les pays (encadré 4.4). En effet, si le système d'innovation vise à vendre des produits et connaît donc *in fine* la sanction du marché, il n'y a pas de telle sanction objective pour la science. Il faut donc mettre en place des mécanismes ad hoc qui guident l'allocation des ressources selon des critères d'excellence et de pertinence, au niveau des individus comme des laboratoires ou des organismes. L'évaluation *ex ante* est réalisée dans le cadre des procédures de sélection de projets ou de groupes de recherche que l'on décide de financer ou non selon le potentiel qu'on leur trouve. L'évaluation *ex post* fournit l'information permettant de juger des performances passées des acteurs et éventuellement de s'en servir pour les décisions d'allocation courante des ressources.

Encadré 4.4. L'évaluation de la recherche publique dans les autres pays européens

Les systèmes d'évaluation des activités de recherche en Allemagne, au Royaume-Uni et en Italie s'avèrent relativement différents des choix fait en France. Au Royaume-Uni, le *Research Evaluation Framework* (anciennement *Research Assessment Exercise*, lancé en 1986) est sous la tutelle du Higher Education Funding Council, qui attribue les financements. Les rendus des évaluations, conduites par des comités, ont évolué dans le temps. Ils sont passés de notations selon différentes échelles à « un profil de qualité » au regard d'indicateurs de production scientifiques. Les résultats de ces évaluations déterminent un classement et *in fine* l'attribution des fonds. Cette méthode conduit à une restructuration des unités de recherche se voyant attribuer une mauvaise note.

En Italie, depuis 2010, c'est l'Agence nationale pour l'évaluation des universités et des instituts de recherche (ANVUR) qui est en charge à la fois de l'évaluation de la recherche et de la formation. Les moyens, notamment humains, de l'ANVUR sont limités : 15 employés permanents et 45 experts au total. Le directeur est sélectionné par la Banque d'Italie.

Enfin le modèle allemand combine une partie *ex ante* compétitive, la *Exzellenzinitiative*, et une évaluation *ex post*, l'évaluation conduite par le *Wissenschaftsrat*.

Les OPR sont dotés de systèmes internes d'évaluation qui concernent les chercheurs individuels et les unités de recherche. Mais la généralisation des structures de type UMR et le renforcement des universités ont créé le besoin d'un système d'évaluation qui s'étende à ces nouveaux acteurs. De plus, l'auto-évaluation qui aide les OPR à gérer leurs équipes et leurs chercheurs doit être complétée par une évaluation indépendante, donc externe.

Avant la création de l'AERES en 2007, les 40 sections du CNRS évaluaient les laboratoires propres et associés au CNRS. Cette évaluation quadriennale est maintenue afin de juger de l'intérêt de reconduire ou non une unité de recherche ou d'évaluer la création d'un nouveau laboratoire. «Elles [les sections] évaluent les chercheurs du CNRS tous les deux ans, examinent tous les ans les promotions de ces chercheurs à l'intérieur des corps de chargés de recherche et de directeur de recherche ; elles sont constituées en jurys

d'admissibilité pour les recrutements dans chacun de ces corps avant que des jurys d'admission, nommés par le CNRS, ne se prononcent sur les recrutements définitifs» (Fixari et Pallez, 2010).

Les procédures d'évaluation des OPR diffèrent par leur fréquence, les critères utilisés et les conséquences de l'évaluation. Le CNRS dressait en 2008 une comparaison des différentes pratiques d'évaluation interne des OPR français. Ainsi pour les chercheurs, des recommandations orales ou écrites ou des avis gradués sont transmis dans leur totalité (à l'exception de l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité [INRETS]). Ces évaluations sont parfois transmises aux supérieurs hiérarchiques pour être suivies (ou, selon l'OPR, rester sans suite) ou aux jurys chargés des recrutements et des promotions. Les évaluations des collectifs de recherche suivent des procédures similaires avec des avis rendus aux responsables pouvant impliquer d'autres directions techniques de ces organismes. Une évaluation négative pour le collectif peut résulter dans la diminution de ses moyens ou même son non-renouvellement ou sa fusion avec un autre, en passant par un statut intermédiaire d'équipe ou d'unité « en évolution » (au CNRS ou à l'INRA, par exemple) dans le cadre duquel le collectif pourra tenter de pallier les défauts signalés dans l'évaluation. Assez souvent, la procédure prévoit un retour, ne serait-ce qu'informatif, devant l'instance d'évaluation afin de voir de quelle manière ses recommandations ont été mises en œuvre (CNRS, Centre national du machinisme agricole du génie rural, des eaux et des forêts, INRETS, INSERM, INRIA, Institut de recherche pour le développement, CEA).

La diversité de ces pratiques ainsi que les limites inhérentes à une auto-évaluation ont contribué au besoin d'une agence unique en charge de l'évaluation des unités de recherche et des organismes de recherche : l'AERES. Créée en 2006, l'AERES a pour mission d'évaluer les laboratoires de recherche publique, les formations supérieures, les universités et les établissements. Elle a adopté une approche moderne de l'évaluation : indépendance, transparence, procédures contradictoires, etc. De l'avis de la plupart des acteurs rencontrés dans la préparation de cette revue, elle remplit largement son rôle. Un certain nombre de problèmes dus au manque d'expérience ont pu ou pourraient être résolus par des aménagements de ses règles et procédures : caractère jugé trop lourd et bureaucratique des évaluations d'équipes et universités ; évaluations parfois trop peu incisives des organismes ; publicité totale des notes qui peut apparaître comme un stigmate pour certains. Un problème important, mais qui ne tient pas à l'AERES elle-même, est sans doute l'effectivité parfois insuffisante de ces évaluations, notamment du côté de certains OPR : même si de nombreux cas ont été rapportés où des équipes notées « C » ou « B » ont été restructurées ou fermées, il n'y a aucune obligation d'action, ni même de simple *reporting* à l'AERES, de la part des tutelles de ces équipes. Il apparaît par contre que les universités utilisent effectivement les rapports de l'AERES. De ce point de vue, la suppression de la note globale en 2012 obscurcit le diagnostic que porte l'agence sur les unités concernées et n'aide pas les décideurs, notamment les universités, dans la mise en œuvre des conclusions de l'évaluation.

Les universités

Dans la plupart des pays, des universités autonomes et responsables sont les piliers du système d'enseignement supérieur et de la recherche académique. Au Royaume-Uni, les établissements d'enseignement supérieur sont légalement indépendants. Ils jouissent d'une grande liberté en matière d'organisation des activités d'enseignement et de recherche. En Allemagne, ils décident eux-mêmes de leur mode d'organisation, en accord

avec la loi du *Land* dont ils relèvent. À l'inverse des cas allemand et britannique, le système français est quant à lui dual (universités et grandes écoles pour la partie enseignement supérieur, universités et grands organismes pour la partie recherche) et extrêmement centralisé, ce qui n'est pas sans conséquence sur la gouvernance des unités de recherche réparties sur le territoire. Cependant, si la centralisation est réellement une marque très française des systèmes de recherche, la dualité entre universités et grands établissements de recherche non universitaire est moins spécifique. Elle est finalement assez proche de celle de l'Allemagne, par exemple.

L'élévation globale de la capacité d'enseignement et de recherche des universités et la constitution d'un groupe restreint de grandes universités de recherche d'envergure mondiale ont été des objectifs importants de la politique française depuis une à deux décennies. Cela motive les différentes réformes qui ont été mise en œuvre depuis. Dans un modèle où les prérogatives essentielles d'un système de recherche (programmation, financement, exécution, évaluation) sont séparées, les universités sont chargées de l'exécution, aux côtés d'OPR au périmètre réajusté.

Un premier axe d'action a été le regroupement des universités dans des unités de plus grande taille, soit par fusion, soit par intégration dans des structures à vocation fédératrice – les PRES selon la loi de 2006 (encadré 4.5), ou « Communautés » selon la loi de 2013. Les raisons pour rechercher un accroissement de la taille des universités sont multiples. La première est la visibilité internationale. Depuis une dizaine d'années les réseaux de concurrence et de coopération entre les universités sont devenus mondiaux, et des outils de « *benchmarking* » se sont développés en conséquence. Ainsi, des classements – tel celui de Shanghai – visent à refléter la qualité de la recherche réalisée dans les universités et affectent fortement leur réputation, et donc leur accès aux RH (chercheurs, étudiants). Dans un tel contexte – où la visibilité devient importante – la taille bien entendu compte ; regrouper des institutions permet d'élargir le label qui les recouvre et donc le nombre des publications correspondantes, des chercheurs employés, etc. Un second objectif est de renforcer le poids des universités dans le pilotage de la recherche en France, de grandes universités étant plus à même de dialoguer sur un pied d'égalité avec les OPR ou de se substituer à eux pour la gestion des unités de recherche que de petites universités. Le regroupement vise aussi à permettre la constitution d'unités vastes et diversifiées de recherche, l'idée étant que taille et pluridisciplinarité favorisent la qualité (sur le mode des campus américains) aussi bien pour la recherche que pour l'enseignement au niveau doctoral. Enfin, les PRES apparaissent comme un moyen de rapprocher universités et grandes écoles tout en respectant des différences (de statut, d'activités) qui sont encore profondes.

Le second axe est l'autonomie des universités. La LRU de 2007 a mis en place certaines conditions de l'autonomie, que toutes les universités ont progressivement suivies. Les objectifs de l'autonomie sont multiples : améliorer l'efficacité dans la gestion ; permettre une adaptation de la gestion et des objectifs aux conditions spécifiques de chaque université ; permettre à chaque université, en fonction de ses atouts spécifiques, de développer sa propre stratégie de recherche et de formation et aboutir ainsi à une différenciation accrue du système d'enseignement supérieur (notamment entre universités de recherche et universités se centrant sur l'enseignement). Une étude réalisée par Aghion et al. (2008) sur les universités américaines et européennes montre une relation significative entre le degré d'autonomie budgétaire des universités et l'importance des fonds concurrentiels (par opposition à récurrents) dans leur budget d'une part, et leur performance en matière de recherche (mesurée par la position dans le classement de Shanghai) d'autre part.

Encadré 4.5. Les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES)

Les 26 PRES se sont constitués à partir de 2007 et devaient permettre à la fois aux universités, aux OPR et aux grandes écoles de mutualiser leurs activités et leur moyens au sein d'une même entité : le PRES. Les PRES pouvaient prendre différentes formes ou statuts : groupement d'intérêt scientifique, fondation de coopération scientifique, groupement d'intérêt public ou encore établissement public de coopération scientifique (EPCS). C'est cette dernière forme qui a été retenue par les PRES. Ces EPCS ont à leur tête un président et des vice-présidents. Ils sont dotés d'un Conseil d'administration (CA) incluant les directeurs et le président, ainsi que les représentants des personnels et des étudiants des membres fondateurs.

La loi pour la recherche (2013) supprime les PRES et les remplace par des Communautés d'universités et d'établissements (CUE), sans pour autant détailler les modalités de transition.¹³ Ces CUE ont le statut d'Établissement public à caractère scientifique culturel et professionnel. Chaque établissement fondateur peut transférer une partie de ses compétences ou assimiler une partie de ses membres au CUE. La loi laisse sur ce point une grande marge de manœuvre (voir les discussions actuelles autour de la future CUE Poitou-Charentes-Limousin¹⁴ ou Bretagne-Pays de la Loire). Ces nouveaux regroupements ont des objectifs similaires aux PRES (coordination des activités de formation, recherche et valorisation) avec une coordination territoriale plus marquée et un accent sur la vie étudiante. La structure de ces regroupements d'établissements passe également d'une logique de confédération à une logique plus fédérative (par exemple avec des moyens humains propres). À terme, le MESR engagera un seul contrat pluriannuel avec la CUE (coordonnant un projet commun et ceux des établissements associés). Leur gouvernance s'articule autour d'un président élu par le CA, d'un Conseil académique et d'un Conseil des membres.

Trois grands types d'autonomie ont été théoriquement acquis depuis la LRU :

- L'autonomie administrative : l'université est dirigée par son président, élu parmi les enseignants-chercheurs, chercheurs, professeurs ou maîtres de conférences ; les unités de formation et de recherche qui la composent sont également dirigées par un directeur élu.
- L'autonomie financière : l'établissement reçoit une dotation globalisée de l'État pour accomplir ses missions ; il gère les dotations budgétaires qui lui sont affectées par l'État, ainsi que ses ressources propres ; il a la maîtrise de ses RH, ainsi que celle de ses actifs immobiliers s'il le souhaite.
- L'autonomie pédagogique et scientifique : l'université, dans le respect du cadre national fixé pour chaque discipline par un arrêté ministériel, détermine elle-même les programmes, les contenus, les méthodes et matériels pédagogiques et les modalités du contrôle des connaissances.

L'autonomie des universités rencontre cependant des limites dans sa mise en œuvre.

Accès et maîtrise des moyens : pour les trois ressources essentielles des universités – ressources humaines, financières et immobilières – les universités sont dépendantes de décisions qui leur échappent pour partie.

- Pour les RH : certaines procédures de recrutement, ainsi que la définition des statuts, des carrières et des niveaux de rémunération et de promotion sont largement définis nationalement, en référence à un statut national de la fonction publique.
- Pour les ressources financières : le système d'allocation budgétaire du ministère (SYMPA) intégrant des indicateurs de performance a été neutralisé et l'approche suivie actuellement ignore très largement les performances ; elle prend aussi insuffisamment en compte la différenciation des besoins entre universités de re-

cherche et autres (les coûts de gestion associés à la recherche sont considérables) ; les UMR sont financées selon des décisions prises essentiellement dans les organismes.

- Pour les ressources immobilières : la dévolution est quasiment impossible en raison du mauvais état du parc immobilier (y compris la mise en sécurité de bâtiment), de l'absence de dotation aux amortissements et de difficultés à se doter des compétences nécessaires au sein des universités.

Autonomie pédagogique et scientifique. les principaux diplômes sont des diplômes nationaux (licence, master, doctorat, diplôme universitaire de technologie...). Les établissements sont soumis à une habilitation préalable pour pouvoir délivrer ces diplômes. Ces habilitations sont délivrées par le ministère en fonction de critères nationaux y compris de dénomination. Ces habilitations sont valables pour quatre années (actuellement cinq années) selon des maquettes évaluées par le MESR (mais sans engagement sur des moyens spécifiques ou additionnels). Pour la recherche, la plupart des laboratoires (et notamment les plus performants) sont des unités mixtes dont la politique scientifique est établie en collaboration avec les OPR. Ainsi, les universités de recherche françaises ont une marge de manœuvre réduite par rapport aux universités étrangères, alors que leur politique de recherche est dépendante des choix opérés par les OPR selon leur propre priorisation.

Gouvernance des universités

Au « sommet », le président de l'université dirige l'établissement, préside les conseils et ordonne les dépenses et recettes. Il est élu pour un mandat de quatre ans à la majorité absolue des membres élus du CA. Les personnalités extérieures siégeant au CA sont nommées par le président lui-même. Les organes statutaires des universités sont le CA, le Conseil scientifique (CS) et le Conseil des études et de la vie étudiante (CEVU).¹⁵

Le CA¹⁶ est composé de 20 à 30 membres (dont 8 à 14 représentants des enseignants-chercheurs, avec une moitié de professeurs des universités ; 3 à 5 représentants étudiants ; 2 à 3 personnels ingénieurs, administratifs, techniques, sociaux et de santé et des bibliothèques et 7 à 8 personnalités extérieures à l'établissement¹⁷). Le CA de l'université détermine la stratégie de l'établissement et approuve le contrat d'établissement, les conventions signées avec le président de l'université et le rapport annuel. Enfin, il vote le budget et définit la répartition des RH. Le CS¹⁸ est composé de 60 à 80 % de représentants du personnel, de 10 à 15 % de représentants des doctorants et de 10 à 30 % de représentants scientifiques externes à l'établissement. Il propose les stratégies de recherche de l'établissement au CA et est consulté pour les questions de programmes de formation, de contrats de recherche et de diplômes. Enfin, le CEVU est composé de 75 à 80 % de représentants des enseignants-chercheurs, enseignants et des étudiants, de 10 à 15 % de représentants des personnels administratifs et de 10 à 15 % de personnalités extérieures.

Les universités des autres pays possèdent aussi des organes académiques (équivalents aux CS et CEVU) : Conseil d'université ou Conférence en Allemagne, Conseil académique ou Conseil de direction au Royaume-Uni, Conseil d'université en Espagne. Les équivalents européens des organes décisionnels (CA en France) sont le Conseil académique en Allemagne, l'Organe directeur ou le Conseil d'université au Royaume-Uni et le Conseil de direction en Espagne. Enfin, les instances de consultation ou de supervision sont sans équivalence en France : il s'agit des Conseils d'administration en Allemagne, des Assemblées au Royaume-Uni ou du Conseil social en Espagne. Les pouvoirs décisionnels et de consultation/supervision sont parfois regroupés dans certains pays (en Irlande ou en Suède, ce sont les Conseils de direction). Selon les pays le président

d'université est désigné et nommé en interne (France, Allemagne, Espagne, Royaume-Uni, Irlande, Danemark) ou nommé de manière externe (Portugal, Belgique, Estonie, Lettonie, Suède, République tchèque...)¹⁹.

Le budget des universités

Chaque université reçoit une dotation budgétaire du MESR. Le budget général des universités est distribué selon une clé (le modèle SYMPA) qui prend en compte principalement le volume d'activité de chacune, c'est-à-dire notamment le nombre des étudiants (60 %), le nombre d'enseignants-chercheurs qui publient (20 %), la performance en matière d'enseignement (nombre de diplômés par exemple), et la performance en matière de recherche (évaluations AERES). Il apparaît cependant que le modèle n'est plus utilisé depuis plusieurs années, au profit d'un système « historique » assurant une stabilité des ressources des universités. La situation financière de certaines universités s'est dégradée, dans un contexte où les frais de personnels tendent à croître mécaniquement (vieillesse et technicité) et où des capacités de gestion interne insuffisantes ont amené des universités à mener une politique de RH budgétairement insoutenable.

La gestion des personnels

Depuis 2009, ce sont les universités qui ont la charge de la masse salariale. De grandes disparités existent entre les statuts des enseignants-chercheurs, chercheurs, ingénieurs et techniciens de recherche et personnels administratifs qui composent cet ensemble de RH. Certains relèvent de contrats privés (au CNES ou au CEA, par exemple) ; d'autres (la plupart) relèvent de dispositions statutaires (de type statut de la fonction publique, basé sur des textes législatifs et réglementaires) ou de différents types de contrats publics. Les sources de financement de leurs rémunérations ainsi que leurs statuts varient aussi selon les OPR. De la même manière, les processus, la fréquence des recrutements (local ou national), ainsi que la mobilité de ces personnels sont très variables selon les universités et les OPR. Cette diversité entraîne des conséquences sur la gestion des RH dans le système de recherche publique et d'enseignement supérieur, mais également sur l'orientation des moyens humains vers les domaines scientifiques. Cette diversité rend particulièrement compliquée la gestion des RH au niveau d'unités de recherche dont la plupart sont mixtes, sous plusieurs tutelles et ont donc un personnel hétérogène (statut, salaire, recrutement, mode de promotion, carrière, etc.).

La gestion de la masse salariale dévolue aux universités depuis 2009 aurait pu laisser espérer une meilleure maîtrise des RH par les établissements. Or, elle a aussi induit des nouvelles difficultés. Outre la maîtrise des modes de recrutement déjà évoquée plus haut, cette réforme a induit pour la plupart des opérateurs du système d'enseignement supérieur et de recherche une augmentation des charges, et notamment des cotisations liées aux pensions et retraites. De plus, si le nombre des personnels n'a pas significativement changé globalement depuis 2006, un changement dans leur composition est intervenu, sous forme d'une tendance à un recours aux contrats financés sur fonds propres – donc des contrats à durée déterminée – dans les universités et les OPR (tableaux 4.5 et 4.6). Ce recours accru aux emplois temporaires s'explique par le besoin d'une plus grande flexibilité des emplois afin de rester compétitif dans une dynamique scientifique qui présente des opportunités toujours changeantes, lesquelles sont reflétées par exemple dans les appels à projets thématiques de l'ANR.

La dualité du système français de recherche et d'enseignement supérieur (tableaux 4.5 et 4.6), que l'on retrouve au sein des UMR, pose également la question de la répartition du temps de recherche et des charges d'enseignement d'une partie de ces personnels, qui dépendent pour la plupart de plusieurs entités.

Tableau 4.5. Les personnels en équivalent temps plein (ETP) dans les universités

	ETP rémunérés par la MIREs (P150)	ETP rémunérés par les universités		
		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 (2013), *Le financement public de la recherche, un enjeu national*, Cour des comptes, Paris.

Tableau 4.6. Les personnels en ETP dans les principaux OPR

	Titulaires		Contractuels sur subvention d'État		Contractuels sur ressources propres		Total	
	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011
CNRS	25 485.6	24 964.8		2 611.0	5 764.9	5 635.4	31 250.5	33 211.2
INRA*	8 181.9	8 188.0	1 030.0	976.8	562.6	898.5	9 774.5	10 063.3
INSERM	5 016.5	4 896	591.6	711.1	948.8	2 301.0	6 556.9	7 908.2
INRIA	993.7	1 204.5	264.0	461.8	556.6	909.3	1 814.3	2 575.6

Note : * données 2007 pour INRA.

Source : Cour des comptes, d'après les données des EPST.

Conclusion : Où en est le système public de recherche de la France ?

Le diagnostic qu'il est possible de faire aujourd'hui n'est pas sensiblement différent de celui qui pouvait être fait en 2010. Le système de la recherche publique française est composite. Il consiste en la juxtaposition d'éléments provenant de deux modèles différents d'organisation de la recherche : le modèle traditionnel, « administré », fondé sur les grandes structures autonomes, ayant un contrôle fort sur leurs domaines d'activité respectifs ; et un modèle nouveau, fondé sur une programmation maîtrisée par l'État, une part de financements concurrentiels par projets, des laboratoires liés aux universités et une évaluation indépendante. Un modèle hybride permet normalement de choisir les mécanismes à mobiliser selon les missions assignées et les conditions spécifiques rencontrées par la recherche publique. Certains types de recherche demandent des moyens, une stabilité et une planification que des mécanismes administrés sont mieux à même d'apporter. D'autres types sont au contraire caractérisés, par exemple, par l'existence de multiples solutions alternatives *ex ante* dont l'exploration sera mieux gérée par un mécanisme concurrentiel. La voie suivie par la France au cours de la dernière décennie a consisté à étendre le domaine couvert par les mécanismes concurrentiels par rapport au modèle administré, en vue de promouvoir excellence et pertinence (par rapport aux objectifs économiques et sociaux). Dans le même temps, les OPR ont opéré un certain nombre de changements visant à internaliser dans leur propre fonctionnement ces objectifs d'excellence et de pertinence, tout en préservant leur identité :

- place accrue donnée au transfert, y compris la propriété intellectuelle et l'entrepreneuriat (voir le chapitre suivant) ;
- pression accrue sur les chercheurs et les équipes en vue de l'excellence scientifique : évaluations internes de plus en plus rigoureuses et effectives, utilisation des évaluations de l'AERES, fermeture d'unités insuffisamment performantes, etc. ;
- coordination entre OPR et avec les universités par le biais des « alliances » : celles-ci sont des structures informelles (sans statuts ni infrastructure dédiée) regroupant les OPR et les universités autour des grands thèmes de recherche (santé et sciences de la vie : Aviesan ; énergie : Ancre ; etc.). Leur mission est de faciliter la coordination thématique et administrative entre acteurs dans la préparation des programmes de recherche, la gestion de certains programmes et procédures (par exemple le recrutement), etc.

Cependant, jusqu'à présent ces évolutions n'ont pas remis en cause les fondements mêmes du système actuel de la recherche publique, c'est-à-dire l'intégration des différents rôles (pilotage, financement, exécution et évaluation) au sein des OPR.

La réforme a donc progressé en France par deux canaux, l'évolution interne des organismes et mécanismes existants d'une part, la mise en place d'organismes et mécanismes nouveaux d'autre part. La première voie offre un changement limité, tandis la seconde vise une transformation plus radicale.

Dans ce contexte, le SFRI est aujourd'hui confronté à deux questions : quel est le dosage approprié entre les deux modèles dans les conditions actuelles de recherche et d'innovation ? Et comment organiser leur coexistence de telle façon que leurs complémentarités soient exploitées et les frictions systémiques limitées ?

Dans l'équilibre actuel entre les deux modèles, des mécanismes incompatibles opèrent simultanément et engendrent des pertes d'efficacité du système. La création d'entités et de règles nouvelles, qui se sont généralement ajoutées plutôt que substituées aux entités et règles existantes, a accru la complexité du système (source de coûts spécifiques et de perte d'efficacité) et engendré un sentiment d'insuffisance de ressources. En effet, les ressources ne croissant pas à la vitesse où les nouvelles entités étaient créées, elles doivent donc être partagées entre un nombre accru d'acteurs, chacun recevant un montant moindre.

Ce point est bien illustré par le cas des RH : la juxtaposition du système des organismes et du financement par projets a abouti à des incohérences dans l'allocation des ressources. Dans la seconde moitié des années 2000, les ressources financières étaient de plus en plus allouées par l'ANR, alors que les RH (chercheurs statutaires) continuaient à opérer dans le contexte de grands organismes tel le CNRS (où le chercheur choisit lui-même son laboratoire d'accueil). Ces deux processus étant déconnectés, rien ne garantit donc la cohérence de leurs résultats. De fait, il en a résulté une pénurie de personnels dans les laboratoires lauréats des dons ANR qui, ne pouvant embaucher des chercheurs à statut (qui sont fonctionnaires et dont le volume global de recrutement est contrôlé par l'État), ont donc dû embaucher des personnels sur contrats courts – alors que dans le même temps des chercheurs statutaires du CNRS restaient fixés dans des laboratoires non lauréats des financements concurrentiels, dont les ressources insuffisantes ne permettaient pas d'exécuter les recherches projetées. Il existe différentes façons de résoudre cette incohérence : une première serait de revenir en arrière en réduisant la part des financements sur projets, ce qui reviendrait à priver le SFRI d'un outil essentiel dans son adaptation aux

conditions modernes de la recherche et les autorités politiques d'un mécanisme potentiellement puissant de pilotage stratégique. Une seconde solution serait d'instituer des mécanismes incitant la mobilité des chercheurs à statut, en examinant éventuellement les adaptations du statut lui-même qui sont nécessaires pour faciliter la mobilité (les chercheurs fonctionnaires sont soumis au statut de la fonction publique, avec certaines spécificités).

Le caractère composite du système de recherche français à ce stade de son évolution est source d'une plus grande complexité, qui elle-même réduit l'efficacité du système (une fraction croissante des ressources, par exemple le temps des chercheurs, est allouée à la gestion plutôt qu'à la production) ainsi que sa lisibilité (et donc la possibilité d'un pilotage). Après une phase de créations de nouveaux acteurs et mécanismes, il faudrait maintenant procéder à un bilan serré permettant de consolider les structures existantes en vue de rendre le système plus cohérent et lisible. Il faudra certainement prendre acte dans ce cadre des réformes mises en œuvre par les OPR qui devraient faciliter une meilleure intégration au flux des réformes engagées.

Par exemple, l'intégration des OPR avec les universités est déjà assez avancée au niveau des UMR. Les systèmes de gestion interne des OPR ont intégré certains paramètres de la gestion de la recherche universitaire (évaluation de plus en plus effective, rôle des crédits concurrentiels) et le basculement de certaines unités d'un statut partiellement OPR vers un statut totalement universitaire pourrait s'opérer de façon d'autant plus aisée que le système de gestionnaire unique semble maintenant progresser. Si une telle orientation était prise, il faudrait alors que les grandes universités de recherche se voient allouer une partie des capacités de gestion (notamment les personnels) actuellement alloués à certains OPR.

La politique de sites, qui consiste à renforcer l'intégration des différents acteurs de la recherche sur une base géographique – donc autour des universités – et qui est promue par le MESR et soutenue par les OPR, va également dans ce sens. Elle a l'avantage supplémentaire de pouvoir mobiliser les autorités territoriales, qui peuvent apporter des ressources utiles pour aider aux adaptations nécessaires.

La compétence et l'expérience accumulées par les OPR, notamment aux niveaux stratégique et administratif, sont considérables et doivent bien sûr être préservées dans le cadre d'un modèle où l'équilibre serait du côté du financement par projets et des universités. Elles pourraient être en partie réinvesties dans d'autres structures – MESR, ANR ou grandes universités de recherche – qui verraient leur rôle renforcé dans ce nouveau modèle.

Au total, il apparaît qu'une évolution supplémentaire dans les structures permettrait à la recherche publique française d'atteindre un niveau d'excellence et de pertinence plus élevé, avec des coûts de fonctionnement réduits et une lisibilité accrue. Les changements requis sont finalement mineurs, car les composantes de cette évolution – les alliances, l'ANR, l'AERES, l'autonomie des universités, l'intégration de certains OPR au sein des universités, la politique des sites, le PIA – sont déjà en place. Il reste à les mobiliser de façon stratégique.

Notes

1. La performance scientifique est toujours difficile à mesurer. La source la plus couramment utilisée est les publications scientifiques. Celles-ci ont l'avantage de refléter l'activité principale de la plupart des chercheurs, la publication d'articles dans les revues scientifiques. Les données de publications sont traçables : les chercheurs sont bien identifiés, ainsi que leur appartenance, et il existe des informations reflétant la valeur scientifique du travail (le prestige de la revue publiante, le nombre des citations reçues). Ainsi les indicateurs de publications sont couramment utilisés dans le monde entier pour évaluer les chercheurs individuels, les équipes de recherche ou les universités. À ce titre ils font l'objet d'un grand suivi de la part des organismes en charge de l'évaluation et des organismes employeurs. Ils ne sont cependant pas exempts de défauts, dont beaucoup peuvent être réduits par un traitement adéquat des données. Par exemple le fait que la majorité des grandes revues scientifiques soient en anglais favorise les chercheurs des pays où cette langue est plus répandue ; les chercheurs sont souvent amenés à multiplier des publications faiblement différenciées (et donc de faible valeur marginale) afin d'accroître leur score ; certains domaines scientifiques sont moins fondés sur la publication que d'autres ; etc. Ces deux derniers défauts ne sont pas présents dans les indicateurs utilisés dans cette revue, qui s'aligne sur les meilleurs standards internationaux dans le domaine de la bibliométrie tels que pratiqués en France par l'OST. De plus le biais en faveur de l'anglais pourrait affecter les comparaisons entre la France et les pays de langue anglaise, mais il ne devrait pas affecter les comparaisons entre pays tiers, France-Allemagne par exemple. Il est cependant nécessaire de compléter l'analyse des données bibliométriques par celle d'autres sources. En effet, la publication d'articles n'est pas la seule activité des chercheurs : ils publient aussi des bases de données, des matériaux de recherche, des blogs etc. et ceux qui exercent dans les domaines les plus appliqués sont aussi impliqués dans les activités de transfert et d'innovation.
2. Dans le cas de la France, il faut noter que la multiple affiliation des unités mixtes ou même des chercheurs individuels complique la traçabilité des publications vers l'organisme employeur. Chacun de ces organismes peut en effet revendiquer l'appartenance d'un chercheur ou d'une équipe particulière qui lui est partiellement affiliée, mais dire si celle-ci est « plus CNRS » ou « plus UPMC » par exemple est souvent difficile. Dans le cadre d'un recomptage toute publication attribuée à l'un sera retirée à l'autre. Il est difficile de dire quels acteurs sont éventuellement plus lésés dans les statistiques de ce fait : tel ou tel organisme, ou telle ou telle université ? En l'absence d'une comptabilisation explicitement épurée de cette difficulté, et de façon transparente, cette revue a donc mobilisé des indicateurs calculés selon les standards internationaux, en termes de bases de données, de règles d'attribution etc. De plus, concernant les indicateurs de qualité (qui ne sont pas *directement* sensibles au périmètre retenu), il n'y a pas de raison de penser que les biais précédents auraient un effet significatif : cela exigerait en effet que les règles d'attribution suivies par les statisticiens soient corrélées avec la qualité des publications, ce que rien ne donne à penser a priori dans la méthodologie suivie. Il faut cependant interpréter avec prudence ces statistiques.

3. Pour un panorama complet de la RD en Allemagne, voir: *BMBF Federal Report on research and Innovation 2012* ou *Research in Germany : The German research Landscape 2011*.
4. Donnée: *Research in Germany* (2011).
5. Voir la carte de répartition: www.forschungslandkarte.de/en/institutional-research-priorities-of-universities/map-search.html.
6. En charge de la gestion des programmes de recherche des ministères régionaux et fédéraux.
7. Rapport de la Cour des comptes (2013), *Le financement public de la recherche*. Voir le cas allemand, p. 68.
8. Voir la répartition des projets financés sur le territoire : www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/exin/entscheidung_exin_karte_12_0615.pdf.
9. Pour une liste complète des critères de sélections des Idex, voir : www.agence-nationale-recherche.fr/investissementsdavenir/documents/ANR-AAP-IDEX-2010.pdf.
10. Pour une liste complète des critères de sélections des Labex, voir : www.agence-nationale-recherche.fr/investissementsdavenir/documents/ANR-AAP-LABEX-2010.pdf.
11. Pour une liste complète des critères de sélections des Equipex, voir : www.agence-nationale-recherche.fr/investissementsdavenir/documents/ANR-AAP-EQUIPEX-2010.pdf.
12. Voir la liste complète des lauréats: http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Investissements_d_avenir/94/9/Equipex-liste_des_52_projets_166949.pdf.
13. Les présidents et CA des PRES disposent d'une année pour adopter les statuts de CUE (de manière transitoire).
14. www.cese-poitou-charentes.fr/IMG/UserFiles/Image/Avis%20PRES%20L%20PC%20octobre%202013.pdf.
15. Compositions de ces instances avant la loi 2013.
16. La loi de recherche 2013 fixe le nombre de membre du CA entre 24 et 36, dont 8 personnalités extérieures nommées par les partenaires de l'université et les membres élus du CA.
17. L'ouverture des CA, CS et CEVU aux personnalités extérieures (chefs d'entreprises, cadres dirigeants et représentants des collectivités territoriales pour le CA et autres personnalités extérieures pour le CS et CEVU) est également l'une des évolutions du système de recherche.
18. Le CS et le CEVU deviennent des Commissions de recherche et formation formant le Conseil académique. Voir le détail des compositions et prérogatives dans la loi pour la recherche 2013, *Journal Officiel*.
19. Voir Eurydice (2008), *La gouvernance de l'enseignement supérieur en Europe*, http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/091FR.pdf.

Références

- Aghion, P. et al. (2009), « The Governance and Performance of Research Universities: Evidence from Europe and the US », *NBER Working Paper*, No. 14851, Cambridge, Mass.
- Cour des comptes (2007), *La gestion de la recherche publique en sciences du vivant*, Cour des comptes, Paris.
- Cour des comptes (2013), *Le financement public de la recherche, un enjeu national*, Cour des comptes, Paris.
- Fixari, D. et F. Pallez (2010), « Évaluer la recherche : y a-t-il une bonne recette ? » *Pour la Science*, n° 390, Paris.
- IGAENR (2012), « Étude des mécanismes d'allocation des moyens humains et financiers aux unités de recherche par les organismes de recherche. » Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche.
- Science Metrix (2013), *Scientific Output and Collaboration of European Research Public Organisations*, Science Metrix Inc., Canada. 2013)



Extrait de :
OECD Reviews of Innovation Policy: France 2014

Accéder à cette publication :
<https://doi.org/10.1787/9789264214026-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2014), « La recherche publique en France », dans *OECD Reviews of Innovation Policy: France 2014*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264214019-7-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.