



HAL
open science

L'organisation de la recherche scientifique publique en France et à l'étranger : étude documentaire

Sandrine Avril, Isabelle Clauss, Valérie Devaux, Cécilia Fabry, Alain Tramonti

► To cite this version:

Sandrine Avril, Isabelle Clauss, Valérie Devaux, Cécilia Fabry, Alain Tramonti. L'organisation de la recherche scientifique publique en France et à l'étranger : étude documentaire. [Rapport de recherche] Institut de l'Information Scientifique et Technique (INIST-CNRS). 2006, 81 p. hal-01456810

HAL Id: hal-01456810

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01456810v1>

Submitted on 6 Feb 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



V E I L L E

L'organisation de la recherche scientifique publique
en France et à l'étranger

ETUDE DOCUMENTAIRE

Sandrine Avril, Isabelle Clauss, Valérie Devaux, Cécilia Fabry et Alain Tramonti
Département Portails et Services d'Information

Juin 2006



V E I L L E



Sommaire

1	Objectif de l'étude	5
2	Méthodologie.....	5
3	Allemagne.....	6
	3.1 Politique de la recherche et de l'enseignement supérieur.....	6
	3.2 Etablissements de recherche publique	7
	3.2.1 Secteur universitaire	7
	3.2.2 Organismes de recherche extra-universitaires	8
	3.2.2.1 Helmholtz-Gemeinschaft (HGF).....	8
	3.2.2.2 Leibniz-Gemeinschaft (WGL).....	8
	3.2.2.3 Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	8
	3.2.2.4 Max-Planck-Gesellschaft (MPG).....	9
	3.2.3 Autres centres et instituts de recherche publique.....	9
	3.2.3.1 Instituts de l'Etat fédéral ou des Länder ayant des missions de R&D.....	9
	3.2.3.2 Académies et Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina.....	9
	3.3 Agences de moyens.....	10
	3.3.1 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	10
	3.3.2 Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)	10
	3.3.3 Alexander von Humboldt Stiftung (AvH).....	10
	3.4 Personnels de la recherche publique en Allemagne	11
	3.4.1 Part des personnels de la recherche dans l'économie nationale.....	11
	3.4.2 Part des personnels de recherche dans le secteur public	11
	3.4.3 Statut des personnels de recherche du secteur public	12
	3.4.3.1 Fonctions et statuts	12
	3.4.3.1.1 Personnel scientifique et artistique des universités.....	12
	3.4.3.1.2 Personnel scientifique des organismes extra-universitaires.....	14
	3.4.3.2 Contrats à durée déterminée des personnels de la recherche publique.....	14
	3.5 Références	15
4	Canada.....	18
	4.1 Organisation de la recherche publique	18
	4.1.1 Gouvernement fédéral.....	18
	4.1.1.1 Conseil consultatif des Sciences et de la Technologie (CCST).....	18
	4.1.1.2 Ministères gouvernementaux.....	18
	4.1.1.3 Conseil National de Recherches du Canada (CNRC).....	19
	4.1.1.4 Réseaux de Centre d'Excellence (RCE).....	19
	4.1.2 Universités	20
	4.2 Financement de la recherche publique.....	21
	4.2.1 Dépenses Intérieures en Recherche et Développement (DIRD)	21
	4.2.2 Financement de la recherche universitaire.....	22
	4.2.3 Organismes de subventions et programmes de financement.....	23
	4.2.3.1 Conseil de Recherche en Sciences Naturelles et en Génie (CRSNG)	24
	4.2.3.2 Instituts de Recherche en Santé au Canada (IRSC).....	24
	4.2.3.3 Conseil de Recherches en Sciences Humaines (CRSH).....	26
	4.2.3.4 Fondation Canadienne pour l'Innovation (FCI)	27
	4.2.3.5 Programme de chaires de recherche	27
	4.2.3.6 Programme de financement des coûts indirects.....	27
	4.2.3.7 Génome Canada	27

4.3 Statut des chercheurs	28
4.3.1 CNRC	28
4.3.2 Universités	28
5 Etats-Unis	30
5.1 Organisation de la recherche	30
5.1.1 Gouvernement fédéral.....	30
5.1.2 Universités	32
5.1.3 Secteur privé	32
5.2 Financement de la recherche	32
5.3 Evaluation de la recherche	33
5.4 Valorisation de la recherche	33
5.5 Statuts du personnel R&D	34
5.5.1 Secteur universitaire	34
5.5.1.1 Enseignants-chercheurs	34
5.5.1.2 Post-doctorants et les étudiants	35
5.5.2 Laboratoires fédéraux	35
5.5.3 Institutions de recherche	35
5.6 Références	35
6 France	37
6.1 Organisation de la Recherche et de la Technologie	37
6.1.1 Ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche.....	38
6.1.2 Autres Ministères concernés par l'activité Recherche.....	39
6.1.2.1 Ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales.....	39
6.1.2.2 Ministère des affaires sociales, du travail et de la solidarité	39
6.1.2.3 Ministère des affaires étrangères	39
6.1.2.4 Ministère de la défense.....	40
6.1.2.4.1 Recherche bio-médicale	40
6.1.2.4.2 Recherche technologique.....	40
6.1.2.4.3 Recherche en sciences humaines	40
6.1.2.5 Ministère de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer	41
6.1.2.6 Ministère de l'écologie et du développement durable.....	41
6.1.2.7 Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées.....	41
6.1.2.8 Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales.....	41
6.1.2.9 Ministère de la culture et de la communication.....	42
6.1.2.10 Autres ministères.....	42
6.1.3 Conseils Consultatifs	42
6.1.3.1 Haut Conseil de la science et de la technologie.....	42
6.1.3.2 Conseil National de la Science (CNS).....	42
6.1.3.3 Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie (CSRT).....	42
6.1.4 Groupement d'Intérêt Public Agence Nationale de la Recherche (GIP ANR)	43
6.2 Organismes de recherche	44
6.2.1 Organismes de recherche généralistes ou spécialisés	44
6.2.1.1 Principaux organismes de recherche français.....	44
6.2.1.1.1 CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique.....	44
6.2.1.1.2 CEA – Commissariat à l'Energie Atomique.....	45
6.2.1.1.3 INRA - Institut National de la Recherche Agronomique.....	45
6.2.1.1.4 INSERM - Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale	45
6.2.1.1.5 INRIA - Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique	45
6.2.1.1.6 CNES – Centre National d'Etudes Spatiales	46
6.2.1.1.7 CEMAGREF - Centre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Aaux et des Forêts	46
6.2.1.1.8 IFREMER - Institut Français de Recherche pour l'Exploitation durable de la Mer	46

6.2.2	Etablissements d'enseignement supérieur.....	47
6.2.3	Sociétés savantes.....	47
6.3	Statut des personnels de recherche.....	47
6.3.1	Zoom sur les enseignants-chercheurs	48
6.3.2	Zoom sur les personnels techniques : ITA (EPST) – ITARF et IATOS (Université)	48
6.4	Glossaire.....	49
6.5	Références.....	49
7	<i>Japon</i>	51
7.1	Troisième plan 2006 – 2010	51
7.2	Cabinet du Premier Ministre	52
7.3	Ministères.....	52
7.3.1	Ministère de l'Education, de la Culture et des Sciences et Technologies	53
7.3.2	Ministère de l'Economie, des Echanges et de l'Industrie	53
7.3.3	Ministère de la Santé, du Travail et du Bien-Être.....	53
7.3.4	Ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche et Ministère de l'Environnement.....	54
7.4	Principales institutions de recherche japonaises	54
7.4.1	Institut National de Sciences et Technologies Industrielles Avancées	54
7.4.2	Agence Japonaise d'Exploration Aérospatiale.....	54
7.4.3	Agence Japonaise de l'énergie atomique	54
7.4.4	Institut National pour les Ressources et l'Environnement.....	55
7.4.5	Institut de Recherche en Physique et en Chimie.....	55
7.4.6	Société Japonaise pour la Promotion de la Science	55
7.4.7	Agence Japonaise pour la Science et la Technologie.....	55
7.5	Statuts du personnel R&D.....	55
7.5.1	Réforme des universités.....	55
7.5.2	Domaine biomédical.....	55
7.6	Références.....	56
8	<i>Royaume-Uni</i>	58
8.1	Organigramme du système de recherche.....	58
8.2	Organisation de la recherche	59
8.3	Financement de la recherche.....	62
8.4	Evaluation de la recherche	62
8.4.1	Evaluation des projets soumis pour les « grants »	62
8.4.2	Exercice d'évaluation de la recherche	63
8.5	Valorisation de la recherche.....	63
8.6	Personnel R&D.....	64
8.6.1.1	Effectifs.....	64
8.6.1.2	Statuts du personnel.....	64
8.6.1.3	Obligations de service et tâches confiées aux chercheurs et enseignants-chercheurs	64
8.6.1.4	Recrutement	65
8.6.1.5	Doctorants et post-doctorants.....	65
8.6.1.6	Evaluation	66
8.6.1.7	Fins de contrat	66
8.6.1.8	Evolutions récentes.....	67
8.7	Références.....	68
9	<i>Suisse</i>	69

9.1 Organigramme du système de recherche.....	69
9.2 Organisation de la recherche	70
9.2.1 Conseil Suisse de la Science et de la Technologie (CSST).....	72
9.2.2 Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche (SER)	73
9.2.3 Fonds National Suisse de la recherche scientifique (FNS)	73
9.2.4 Académies Scientifiques Suisses	74
9.2.5 Office Fédéral de la Formation Professionnelle et de la Technologie (OFFT)	74
9.2.6 Commission pour la Technologie et l'Innovation (CTI).....	74
9.2.7 Conseil des Ecoles Polytechniques Fédérales (CEPF).....	75
9.2.8 Conférence Universitaire Suisse (CUS).....	76
9.3 Financement de la recherche.....	76
9.3.1 Hautes écoles (universités, écoles polytechniques).....	77
9.3.2 Recherche extra-universitaire	78
9.3.3 Transfert de savoir et de technologie	79
9.4 Références	80

1 Objectif de l'étude

Cette étude est centrée sur l'organisation de la recherche publique¹. Elle repose sur la synthèse d'informations collectées sur le web. Les sources d'information ont été sélectionnées en fonction de critères de pertinence, fiabilité et fraîcheur. Elle fait suite à une première réalisation sur ce thème datant d'avril 2005. L'information a été réactualisée et complétée par un zoom sur les statuts des personnels de Recherche.

L'objectif reste identique, à savoir l'établissement d'une photographie des systèmes de recherche publique pour les pays suivants :

- ✓ Allemagne ;
- ✓ Canada ;
- ✓ Etats-Unis ;
- ✓ France ;
- ✓ Japon ;
- ✓ Royaume-Uni ;
- ✓ Suisse.

Le niveau d'accès à l'information étant variable, il a été décidé de traiter chaque pays de manière indépendante sans chercher à établir de comparaison.

2 Méthodologie

Cette étude a été réalisée à partir de ressources disponibles sur Internet.

Les sites suivants ont été exploités :

- ✓ Fondation européenne pour la science (« *European Science Foundation* ») (<http://www.esf.org/>) ;
- ✓ Agence pour la diffusion de l'information technologique - ADIT (<http://www.adit.fr/>) ;
- ✓ Observatoire des sciences et des techniques - OST (<http://www.obs-ost.fr/>) ;
- ✓ CORDIS (Service communautaire d'information sur la recherche et le développement) (<http://www.cordis.lu/fr/>) ;
- ✓ Organisation de coopération et de développement économiques (« *Organisation for Economic Co-operation and Development* » - OECD) (<http://www.oecd.org/>)
- ✓ Ambassades de France ; sites gouvernementaux ; établissements de recherche publique (dont quelques sites universitaires) de chaque pays ...

Par pays, une synthèse, recoupant les informations récentes et répertoriant les principales sources d'information utilisées, a été rédigée.

¹ Recherche menée par les Universités et les Institutions de Recherche publique

3 Allemagne

La recherche publique en Allemagne est effectuée dans les universités, les organismes de recherche extra-universitaires ou des unités de recherche dépendant directement de l'Etat fédéral ou des Länder ; on compte 750 unités de recherche. L'Allemagne occupe le troisième rang mondial (le premier dans le domaine des nanotechnologies) pour la recherche. L'Etat participe à hauteur de 31% à l'effort de recherche nationale (2003). En 2003, la recherche représentait 2,5% du PIB de l'Allemagne (secteur public et privé).

Certaines responsabilités en matière de recherche, définies par la Loi fondamentale (« *Grundgesetz* »), sont du ressort de l'Etat fédéral, et c'est le Ministère Fédéral de l'Education et de la Recherche (« *Bundes Ministerium für Bildung und Forschung* » - BMBF²) qui en a la charge. L'administration de l'enseignement supérieur et de la recherche se fait ensuite au niveau des gouvernements des Länder.

3.1 Politique de la recherche et de l'enseignement supérieur

Les orientations et la mise en œuvre de la politique scientifique sont du ressort d'une pluralité d'acteurs :

- ✓ La conférence des recteurs d'universités (« *Hochschul Rektoren Konferenz* » - HRK³), est une association volontaire regroupant les universités et établissements d'enseignement supérieur publics reconnus par l'Etat en Allemagne. Elle compte actuellement 261 établissements membres. La HKR représente les intérêts des universités auprès des autorités politiques et de l'opinion publique et constitue un forum d'échange sur les universités. Elle s'occupe de la recherche, de l'enseignement, de la formation continue scientifique, du transfert de technologies, de la coopération internationale, ainsi que de l'autogestion.
- ✓ La Commission de la Fédération et des Länder pour la Planification de l'Education et la Promotion de la Recherche (« *Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung* » - BLK⁴) est un organe de discussion sur tous les problèmes de l'éducation et de la promotion de la recherche intéressant à la fois l'Etat fédéral et les Länder. Elle formule des recommandations à l'adresse des responsables politiques au niveau fédéral ou régional sur la planification de l'éducation et la promotion de la recherche.
- ✓ La Conférence permanente des Ministres de l'Education et des Affaires culturelles des Länder (« *Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland* » - KMK⁵) est un organe de coordination qui regroupe les ministres et sénateurs des 16 Länder en charge de l'enseignement et de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche ainsi que des affaires culturelles.

² <http://www.bmbf.de/>

³ <http://www.hrk.de/>

⁴ <http://www.blk-bonn.de/index.htm>

⁵ <http://www.kmk.org/index0.htm>

- ✓ Le Conseil scientifique (« *Wissenschaftsrat* » - WR⁶) est le principal organe consultatif sur la politique scientifique ; il regroupe des chercheurs, des représentants de la société civile et des représentants de l'Etat fédéral et des Länder. Il a pour mission l'élaboration de recommandations concernant le développement du contenu et de la structure de l'enseignement supérieur, des sciences et de la recherche, ainsi que sur la construction de nouvelles universités. Il réalise aussi des évaluations.

3.2 Etablissements de recherche publique

3.2.1 Secteur universitaire

Les établissements d'enseignement supérieur sont des établissements publics placés sous l'autorité des Länder (ils ont souvent le statut de personne morale). Ils ont le droit de s'autogérer dans le respect des dispositions légales. Ils rédigent leurs propres statuts, soumis à l'approbation du Land concerné. Il existe 373 établissements d'enseignement supérieur en Allemagne, dont 178 universités scientifiques (« *wissenschaftliche Hochschulen* ») et 195 écoles supérieures spécialisées (« *Fachhochschulen* »). Ils forment plus de deux millions d'étudiants. 46 universités ont une activité de recherche forte. Si le nombre des universités privées s'est récemment accru (69 établissements en 2005/2006), elles n'attirent cependant que 1,7% des étudiants (45 100 étudiants en 2005/2006). Les « Länder » ont la responsabilité stratégique globale du secteur de l'enseignement supérieur (cadre juridique, financement, infrastructure). La tendance est à une décentralisation accrue des décisions au niveau des universités et une plus grande autonomie de ces dernières (notamment en termes de gestion des ressources).

Les universités sont financées principalement par les Länder. Les dépenses en R&D des universités allemandes étaient de 9 milliards d'euros en 2002, qui ont été couvertes à 85,5% par l'Etat (Etat fédéral et Länder). Elles employaient fin 2004 environ 500 000 personnes, dont 236 000 personnels scientifiques (38 000 professeurs).

⁶ http://www.wissenschaftsrat.de/Aufgaben/aufg_org.htm

3.2.2 Organismes de recherche extra-universitaires

3.2.2.1 Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)⁷

La société Hermann von Helmholtz des centres de recherche allemands (« *Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren* ») regroupe 15 centres de recherche juridiquement autonomes. Les centres de recherche travaillent sur des sujets scientifiques et techniques complexes et interdisciplinaires, ils gèrent de grands instruments scientifiques et techniques et développent des solutions systémiques. Les activités des centres de recherche portent sur six grands domaines : structure de la matière, santé , transport et espace, science de la terre et de l'environnement , énergie, technologies essentielles.

Son budget était de 2,25 milliards d'euros en 2005, financé aux deux tiers par des fonds publics (90% par l'Etat fédéral et 10% par les Länder) et à un tiers par des financements externes privés ou publics.

Ils emploient 24 000 personnes (dont 10 000 chercheurs), réparties sur 30 programmes de recherche dans 6 domaines.

3.2.2.2 Leibniz-Gemeinschaft (WGL)⁸

La communauté des sciences Gottfried Wilhelm Leibniz (« *Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz* », anciennement connue sous le nom de « *Blaue-Liste-Institute* » ou instituts de la liste bleue) regroupe 84 établissements scientifiquement, juridiquement et économiquement autonomes : 57 instituts de recherche, 20 unités de service pour la recherche et 7 musées de recherche. La majorité des Instituts se consacrent à la recherche fondamentale orientée sur les applications. Ils ont en commun leur portée nationale et l'intérêt de leurs travaux pour la politique scientifique à l'échelle de l'Etat. Les Instituts Leibniz sont soumis régulièrement à une évaluation qualitative réalisée par des experts scientifiques extérieurs. Ils travaillent en étroite collaboration avec les universités. Ils sont regroupés en 5 sections : sciences humaines et sciences de l'éducation ; sciences économiques et sociales, géographie sociale ; sciences du vivant ; mathématiques, sciences physiques et de l'ingénieur ; sciences de l'environnement.

Son budget global était de 1,1 milliard d'euros en 2004. Le financement de l'Etat s'est monté à 765 millions d'euros (50% Etat fédéral, 50% Länder). La part des financements externes privés ou publics était de 205 millions d'euros.

La Leibniz-Gemeinschaft emploie près de 13 000 personnes, dont 5300 chercheurs.

3.2.2.3 Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)⁹

La « *Fraunhofer-Gesellschaft* » comprend plus de 80 unités de recherche, dont 58 « *Fraunhofer-Institute* ». La FhG est spécialisée dans la recherche appliquée, sa mission est principalement la concrétisation des résultats de la recherche en produits, procédés et services ayant une utilité directe pour l'économie, l'Etat et la société.

Son budget était de 1,253 milliard d'euros en 2005 (en hausse de 17% par rapport à 2004). Elle est financée à un tiers par des fonds publics directs (répartition : 90% Etat fédéral et 10% Länder), aux deux tiers par des contrats de recherche publics ou privés.

Elle emploie près de 12 500 personnes.

⁷ <http://www.helmholtz.de/>

⁸ <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/>

⁹ <http://www.fraunhofer.de/>

3.2.2.4 Max-Planck-Gesellschaft (MPG)¹⁰

La « *Max-Planck-Gesellschaft* » comprend 78 instituts et centres de recherche. La MPG est spécialisée dans la recherche fondamentale. Elle définit les grands axes de la recherche de pointe et s'inscrit en complément notamment de la recherche universitaire. Elle est financée majoritairement par des fonds publics (Etat fédéral et Länder). Les principaux domaines de recherche de la MPG sont les sciences du vivant, les neurosciences, les sciences cognitives, la physique, l'astronomie, les sciences de la terre, l'informatique et les sciences humaines et sociales. Depuis 1948, 16 chercheurs de la « *Max-Planck-Gesellschaft* » ont reçu le prix Nobel.

Son budget était de 1,325 milliard d'euros en 2004 (en hausse de 3% par rapport à 2003). Elle est financée à 95% par des fonds publics (50% Etat fédéral et 50% Länder) et projets de recherche de l'Etat fédéral, des Länder et de l'Union européenne et à 6% par des recettes propres, dons et contributions des membres.

Au 1er janvier 2005, elle employait 12 153 personnes dont 4 113 chercheurs.

3.2.3 Autres centres et instituts de recherche publique

3.2.3.1 Instituts de l'Etat fédéral ou des Länder ayant des missions de R&D

Certains centres effectuent des recherches directement pour le compte d'un ministère (« *Ressortforschung* ») ou des Länder :

- ✓ On recense 53 instituts ayant des missions de recherche rattachés directement à l'Etat fédéral. Ils ont pour mission l'acquisition de connaissances scientifiques en relation directe avec l'activité du ministère dont ils dépendent ; ces connaissances servent à la prise de décision, mais contribuent également à la progression du savoir. Ils ont consacré en tout 600 millions d'euros à la R&D (financement à 100% par l'Etat fédéral) ;
- ✓ Il existe, en outre, 84 instituts ou centres de recherche rattachés aux institutions des Länder ou aux municipalités (hors Liste bleue), qui sont intégralement financés sur fonds locaux.

3.2.3.2 Académies et Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina

Il existe sept académies des sciences (Berlin, Düsseldorf, Göttingen, Heidelberg, Leipzig, Mayence et Munich) qui comptent plus de 1 400 membres ordinaires et correspondants dans des disciplines les plus variées ; elles sont regroupées au sein de l'Union des académies allemandes des sciences (« *Union der deutschen Akademien der Wissenschaften* »¹¹). Les académies, financées uniquement par les Länder, représentent un véritable forum des sciences, un espace d'observation des sciences, notamment de réflexion interdisciplinaire et de production du savoir ; elles ont aussi un rôle de médiateur dans les conflits sociaux portant sur la science et sur l'évaluation de la science, et d'interlocuteur dans le cadre de la coopération scientifique internationale. Le programme des académies (« *Akademienprogramm* »¹²) qui regroupe 156 projets, financé à parité par l'Etat fédéral et les Länder (soit 41 millions d'euros en 2003), est un volet important de la mission des académies. L'académie allemande des naturalistes Leopoldina (« *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina* ») de Halle, une société savante transnationale de naturalistes, est financée à 80% par l'Etat fédéral (Ministère allemand de la Recherche) et à 20% par le Land de Saxe-Anhalt.

¹⁰ <http://www.mpg.de/>

¹¹ <http://www.akademienunion.de/union/>

¹² <http://www.leopoldina.uni-halle.de/>

3.3 Agences de moyens

Trois grandes agences de moyens, ainsi que le BMBF et de nombreuses fondations, soutiennent des projets de recherche.

3.3.1 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)¹³

La Communauté de la recherche allemande (« *Deutsche Forschungsgemeinschaft* ») est une structure privée indépendante, constituée en association, qui ne relève d'aucune autorité de tutelle publique. Elle fonctionne comme une agence de moyens et d'expertise au service de la recherche scientifique dans toutes les disciplines. Elle n'effectue pas de recherche, mais propose des financements pour des projets, universités, organismes et des individus. Elle contribue essentiellement au renforcement et à l'intégration de la recherche en Allemagne, ainsi qu'à la coopération scientifique internationale. Le soutien aux jeunes chercheurs fait également partie de ses priorités. Elle a aussi un rôle consultatif grâce à son réseau de comités d'experts, ses manifestations et ses publications. Les projets qu'elle finance sont soumis à une évaluation périodique.

Son budget en 2005 était de 1,3 milliard d'euros et le budget prévisionnel pour 2006 est de 1,6 milliard d'euros. Elle est financée à 96% par l'Etat (dont 60% par l'Etat fédéral et à 40% par les Länder), qui a un statut de donateur. Elle finance 25 000 projets de recherche par an.

3.3.2 Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)¹⁴

L'office allemand d'échanges universitaires (« *Deutscher Akademischer Austauschdienst* ») est une association de droit privé dont les membres sont les établissements d'enseignement supérieur ainsi que les représentants de leurs étudiants. Avec ses quelques 200 programmes différents, le DAAD a pour objectif la coopération scientifique avec l'étranger (échanges d'étudiants, de chercheurs et d'enseignants), la promotion de la langue et de la culture allemande à l'étranger, ainsi que l'encadrement des boursiers, l'information et la publication, la promotion des universités et le conseil en matière politique.

Son budget était de 237 millions d'euros en 2004, provenant à 90% de l'Etat fédéral (majoritairement du ministère fédéral des Affaires étrangères et du ministère fédéral de l'Education et de la recherche).

Les « *Projekträger* » (coordinateurs de projets) du BMBF sont des personnes situées généralement au sein d'organismes de recherche qui sont chargés de la mise en œuvre des projets du BMBF. Ils ont un rôle de conseil en matière de financement de projets. Ils assurent la gestion administrative et l'accompagnement technique des projets, depuis la naissance de l'idée jusqu'à l'exploitation des résultats du projet.

3.3.3 Alexander von Humboldt Stiftung (AvH)¹⁵

La fondation Alexander von Humboldt (« *Alexander von Humboldt Stiftung* ») est une fondation indépendante qui offre chaque année à plus de 1 800 chercheurs du monde entier la possibilité de faire des séjours de recherche en Allemagne. Elle attribue des bourses de recherche et des prix scientifiques à des chercheurs hautement qualifiés de tous les pays et de toutes les disciplines. Elle dispose d'un réseau international actif d'anciens boursiers composé de 23 000 chercheurs.

¹³ <http://www.dfg.de/>

¹⁴ <http://www.daad.de/de/index.html>

¹⁵ <http://www.humboldt-foundation.de/>

Son budget est de 53 millions d'euros, provenant majoritairement de l'Etat fédéral (notamment du ministère de la Recherche, du ministère des Affaires étrangères et du ministère de la Coopération économique et du développement).

3.4 Personnels de la recherche publique en Allemagne

3.4.1 Part des personnels de la recherche dans l'économie nationale

En 2001, le secteur de la R&D en Allemagne employait 480 600 personnes (équivalents temps plein ou ETP), dont 64% travaillaient dans l'industrie. Ce chiffre était en augmentation de 4,1% par rapport à 1998. En 2001, la part des chercheurs (personnels scientifiques) était de 55%, soit en augmentation constante depuis 1995, contrairement aux personnels techniques et autres qui ont connu une légère baisse.

Répartition du personnel de la R&D par secteur et par catégorie d'emploi (équivalents temps plein, ETP) en 2003

	Total	%	Chercheurs	Personnels techniques	Autres
Secteur privé	303 552	64	153 721	73 715	76 116
Secteur public	72 000	15	39 000		
Universités	105 000	21	72 000		

Source :

- ✓ Forschung und Innovation in Deutschland 2005
http://www.bmbf.de/pub/forschung_und_innovation_05-07.pdf

3.4.2 Part des personnels de recherche dans le secteur public

En 2006, on recensait environ 3,8 millions de salariés dans la fonction publique allemande – Etat fédéral, Länder, communes - (dont 1,7 million de fonctionnaires et magistrats), pour un nombre global d'actifs de 38,3 millions au plan national. La part des personnels de recherche publique était d'environ 260 000 personnes¹⁶.

La fonction publique allemande emploie :

- ✓ des fonctionnaires titularisés (« *Berufsbeamte* ») ;
- ✓ des agents contractuels (« *Angestellte des öffentlichen Dienstes* ») ;
- ✓ des agents régis par un statut particulier (militaires, magistrats).

Les chercheurs représentent la majorité des personnels de la recherche publique.

105000 chercheurs (ETP) travaillaient dans la recherche publique en 2002, dont 35% dans des organismes de recherche extra-universitaire et 65% dans les universités.

¹⁶ Personnels de la fonction publique en fonction du statut administratif : <http://www.destatis.de/basis/d/fist/fist05.php>

3.4.3 Statut des personnels de recherche du secteur public

Il n'existe pas de statut uniforme du chercheur ou de l'enseignant-chercheur en Allemagne. Une loi-cadre définit au niveau fédéral les grandes lignes du statut des personnels de l'enseignement supérieur, mais les Länder disposent de législations spécifiques pour leur mise en œuvre. Pour les organismes extra-universitaires, les personnels sont soit fonctionnaires, soit agents contractuels.

Début 2000 l'Allemagne s'est engagée dans une grande réforme de la fonction publique (programme « *Moderner Staat - Moderne Verwaltung* », un état moderne, une administration moderne), prévoyant notamment une réforme de la législation sur la fonction publique relative à l'enseignement supérieur et la révision du système tarifaire dans les secteurs de la science et de la recherche avec pour objectif d'accroître l'efficacité, la compétitivité et la motivation. Les réformes prévoient notamment l'introduction d'un nouveau statut, le « *Juniorprofessor* », et la rémunération au mérite.

3.4.3.1 Fonctions et statuts

3.4.3.1.1 Personnel scientifique et artistique des universités

Le statut des personnels des universités est défini par une législation-cadre au niveau fédéral : la loi-cadre sur l'enseignement supérieur du 19 janvier 1999 (« *Hochschulrahmengesetz* »), telle que modifiée par la loi portant modification des dispositions du droit des services et du droit du travail dans l'enseignement supérieur, du 31 décembre 2004 (« *Gesetz zur Änderung dienst- und arbeitsrechtlicher Vorschriften im Hochschulbereich* »). Ces textes définissent les principaux objectifs des établissements d'enseignement supérieur, les principes fondamentaux régissant l'enseignement supérieur, les cursus, l'enseignement, la recherche, l'admission, le personnel, l'organisation et l'administration des établissements d'enseignement supérieur. Les différentes modalités d'application de la loi-cadre sont définies dans les lois sur l'enseignement supérieur au niveau des Länder (« *Hochschulgesetze* »).

Lorsque le personnel enseignant et le personnel scientifique et artistique est fonctionnaire, c'est la loi-cadre sur le statut de la fonction publique (« *Beamtenrechtsrahmengesetz* ») qui s'applique, sauf exceptions définies dans la HRG.

Types de fonctions :

- ✓ Enseignants des universités (« *Hochschullehrer* », c'est-à-dire les « *Professoren* » et « *Juniorprofessoren* »)

Ils sont autonomes dans leur travail de recherche et d'enseignement dans leur domaine, conformément aux exigences de l'établissement. Ils ont en charge également l'organisation des cours et des examens, l'exécution de projets de recherche et la participation aux réformes et au conseil scientifique ainsi qu'à l'administration de l'établissement supérieur. L'obtention d'un diplôme universitaire, des aptitudes pédagogiques et des résultats scientifiques probants qu'atteste généralement la qualité de leur doctorat (Promotion) sont requis pour la nomination à ce poste.

Remarque : jusqu'à la réforme des « *Juniorprofessoren* », une Habilitation (doctorat d'Etat) était nécessaire pour devenir professeur titulaire. Les « *Juniorprofessoren* » n'ont pas besoin d'Habilitation pour être nommés professeur.

Les postes vacants pour ces enseignants sont annoncés publiquement par les organes appropriés de l'établissement. L'université présente une liste de candidats au Ministère de l'Education et des Sciences du Land qui nomme ensuite la personne retenue.

Un enseignant des universités est employé par le Land et il bénéficie d'un statut de

fonctionnaire avec nomination limitée ou non. Dans certains cas, il peut avoir le statut d'agent contractuel conformément à la Convention collective des employés fédéraux (« *Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst* » ou « *Bundesangestelltentarifvertrag* »). Ces enseignants ne sont généralement pas évalués.

Les « *Juniorprofessoren* » : Ce statut a été introduit dans la 5^e révision de la loi-cadre sur l'enseignement supérieur (HRG) en 2002, puis redéfini par la loi portant modification des dispositions du droit des services et du droit du travail dans l'enseignement supérieur du 31 décembre 2004 (« *Gesetz zur Änderung dienst- und arbeitsrechtlicher Vorschriften im Hochschulbereich* ») entrée en vigueur en janvier 2005. Les « *Juniorprofessoren* » sont nommés comme fonctionnaires pour une durée initiale de trois ans. Au terme de ces trois ans, le « *Juniorprofessor* » est soumis à une évaluation qui, si elle est positive lui donne accès à une nomination comme enseignant des universités (« *Hochschullehrer* ») pour une nouvelle durée de trois ans. La durée totale du contrat ne peut excéder six ans. Si l'évaluation est négative, le contrat du « *Juniorprofessor* » est prolongé d'un an. Ce statut est régi par la législation sur les fonctionnaires. A noter que les « *Juniorprofessoren* » peuvent aussi être embauchés en tant qu'agents contractuels. Ce statut permet de réduire l'âge d'accès à la fonction de professeur, puisque l'habilitation n'est plus obligatoire. La nomination à ce poste requiert l'obtention d'un diplôme universitaire, des aptitudes pédagogiques et des capacités scientifiques qu'atteste généralement la qualité exceptionnelle de leur doctorat (Promotion). L'objectif de cette réforme était de renforcer l'attractivité de l'Allemagne pour les jeunes chercheurs, l'abaissement de l'âge de la première nomination en tant que professeur, l'augmentation des effectifs féminins ou étrangers et la meilleure planification de la carrière des chercheurs.

- ✓ Collaborateurs scientifiques et artistiques (« *wissenschaftliche Mitarbeiter* ») :
Ils accomplissent des services scientifiques (dans le domaine médical, avec la possibilité de dispenser des soins), peuvent donner des cours sur des connaissances spécialisées ou des compétences pratiques, et former les étudiants à la méthodologie scientifique. Ils peuvent travailler sous la responsabilité d'un professeur qui les dirige dans leurs travaux et dans des cas précis, effectuer des travaux de recherche et d'enseignement de manière autonome. Ces enseignants doivent généralement être diplômés d'un établissement d'enseignement supérieur. Ils regroupent les anciennes fonctions de : « *Oberassistent* », « *Oberingenieur* » ou « *Hochschuldozent* ».
Les collaborateurs scientifiques et artistiques sont généralement employés en tant que fonctionnaires ou en tant qu'agents contractuels conformément à la Convention collective des employés fédéraux (« *Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst* » ou « *Bundesangestelltentarifvertrag* ») ; leur contrat peut-être à durée limitée ou indéterminée. Ils sont évalués par leur établissement universitaire.
- ✓ Enseignants pour des tâches spéciales (« *Lehrkräfte für besondere Aufgaben* ») :
Il s'agit d'enseignants des universités (« *Hochschulen* ») intervenant uniquement dans certains domaines. La qualification d'enseignant n'est pas requise pour ce personnel dont l'activité consiste principalement à enseigner des aptitudes et des compétences pratiques. Les qualifications requises varient en fonction des tâches à remplir et s'échelonnent entre le certificat de maître ouvrier (« *Meisterprüfung* »), l'obtention d'un diplôme universitaire (« *Hochschulstudium* ») ou du doctorat (Promotion). En outre, les candidats peuvent être tenus de fournir la preuve de leur mérite sur le plan technique dans la discipline à enseigner. Les enseignants pour des tâches spéciales sont employés par le Land sur la base d'un contrat à durée déterminée ou indéterminée. Ils ont le statut de fonctionnaires ou d'agents

contractuels conformément à la Convention collective des employés fédéraux (« *Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst* » ou « *Bundesangestelltentarifvertrag* »). Ils sont nommés et évalués par leur unité universitaire (faculté, département, etc.).

3.4.3.1.2 Personnel scientifique des organismes extra-universitaires

Peu de données sont disponibles sur le statut des personnels des organismes de recherche extra-universitaires.

En général ces organismes appliquent le statut de la fonction publique (fonctionnaires et agents contractuels, emplois à vie, à durée indéterminée ou déterminée).

La part des personnels embauchés sur des projets financés par des fonds tiers (« *Drittmittel* », projets européens ou avec l'industrie) est relativement importante (environ un tiers des personnels scientifiques de la société Max-Planck et de la société Helmholtz).

Plusieurs organismes ont mis en place des programmes pour aider les jeunes chercheurs. Ainsi, la « *Deutsche Forschungsgemeinschaft* » (DFG) a mis en place en 1999 le programme Emmy-Noether destiné aux jeunes chercheurs (moins de 30 ans) : les post-docs reçoivent un financement pour cinq ans (en général), avec une première partie dans un laboratoire à l'étranger et une seconde partie en Allemagne, en tant que chef d'une équipe de jeunes chercheurs. Le statut de ce post-doc est proche du statut des « *Juniorprofessoren* » et peut donner droit à une qualification en tant que « *Hochschullehrer* ».

La DFG propose aussi Le programme Heisenberger pour les post docs ; la communauté Helmholtz (« *Helmholtz-Nachwuchsgruppen* ») et la société Max-Planck proposent également des programmes en faveur des jeunes chercheurs.

3.4.3.2 Contrats à durée déterminée des personnels de la recherche publique

La nouvelle version de la loi sur l'enseignement supérieur de 2004 (art. 57 HRG) a porté la durée totale des contrats à durée déterminée pour les collaborateurs scientifiques et artistiques à 12 ans, contre 5 ans auparavant. Dans le domaine médical cette limitation est portée à 15 ans. Cet article de la loi s'applique aux établissements d'enseignement supérieur et aux organismes de recherche publics (HRG, art. 57 d).

La durée maximale d'un contrat à durée déterminée avant le doctorat (Promotion) est de six ans. Pour les collaborateurs scientifiques qui n'ont pas obtenu leur doctorat pendant cette période de 6 ans, aucun nouveau contrat ne peut être accordé. En revanche, si le collaborateur scientifique a obtenu son doctorat, un nouveau contrat à durée déterminée peut être accordé pour une nouvelle durée de six ans (neuf ans en médecine). Pour le personnel scientifique et artistique auxiliaire, la durée maximale des contrats à durée déterminée est de quatre ans.

Dans les organismes de recherche extra-universitaires, la part des personnels scientifiques engagés sous contrat à durée déterminée est relativement importante (pour la société Max-Planck, 28,5% des collaborateurs et 50,7% des chercheurs financés sur fonds institutionnels étaient sous contrat à durée déterminée en 2005).

3.5 Références

Forschung und Innovation in Deutschland 2005 - Fortschreibung der Daten und Fakten des Bundesberichts Forschung 2004

http://www.bmbf.de/pub/forschung_und_innovation_05-07.pdf

Der öffentliche Dienst in Deutschland

http://www.bmi.bund.de/nm_121894/Internet/Content/Common/Anlagen/Broschueren/2002/Der_oeffentliche_Dienst_in_Deutschland_Id_21754_de,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Der_oeffentliche_Dienst_in_Deutschland_Id_21754_de

Statistisches Bundesamt Deutschland

<http://www.destatis.de/basis/d/biwiki/ausgtab6.php>

Studienanfängerzahlen 2005 erneut leicht rückläufig

Pressekonferenz « Hochschulstandort Deutschland 2005 » am 6. Dezember 2005 in Berlin

<http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2005/p5090071.htm>

Hochschulstandort Deutschland 2005

http://www.destatis.de/presse/deutsch/pk/2005/hochschulstandort_d_2005i.pdf

La R&D en Allemagne

<http://cisad.adc.education.fr/reperes/public/reperes/liens/pageall.htm>

Organisation de la recherche publique en Allemagne

Ambassade de France en Allemagne - Service pour la Science et la Technologie - Technologies Internationales n° 110 décembre 2004-janvier 2005

http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm04_085.htm

<http://www.adit.fr/search97cgi/s97.cgi?action=View&VdkVgwKey=%2E%2E%2Fwebadit%2FTIN%2FTI110%2FTI110%5F02%2Epdf&doctype=raw&Collection=DocAdit>

Le statut des chercheurs en Allemagne

Ambassade de France en Allemagne – Numéro : smm06_048, juin 2006, 14 pages

http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm06_048.htm

Hochschultypen (Typologie des établissements d'enseignement supérieur)

<http://www.daad.de/deutschland/hochschulen/hochschultypen/00414.de.html>

Forschungslandschaft Deutschland (Panorama de la recherche)

<http://www.daad.de/deutschland/forschung/forschungslandschaft/04668.de.html>

<http://www.daad.de/deutschland/forschung/forschungslandschaft/04730.de.html>

<http://cordis.europa.eu/germany/de/rd.htm>

Science and Innovation Factsheets

British Embassy in Berlin

<http://www.britischebotschaft.de/en/embassy/r&t/rt-factsheets.html>

La recherche franchit les frontières

http://www.helmholtz.de/Downloads/3_Publikationen_und_Bibliotheken/Detailseite_Publication/Flyer-international-French.pdf

Gesamtkosten der Helmholtz-Gemeinschaft 2005

http://www.helmholtz.de/Downloads/3_Publikationen_und_Bibliotheken/Detailseite_Publication/Programme_Zahlen_Fakten_2005_Kosten.pdf

Eine Mrd Euro für die Spitzenforschung

Leibniz-Gemeinschaft legt wichtige Kennzahlen zu Budget, Personal, Drittmitteln und Kooperationen für das Jahr 2004 vor

Berlinews, 07/07/2005

<http://www.berlinews.de/archiv-2004/3575.shtml>

Des réformes pour affronter la compétition internationale

Allemagne - Faits et Réalités

<http://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/167.html?&L=2>

40 années de coopération franco-allemande en recherche et technologie : bilan et perspectives (1963-2003)

[Gabriele Berberich] ; Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR), Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ; [avec le soutien de l'Association franco-allemande pour la Science et la Technologie (AFAST) et Deutsch-Französische Gesellschaft für Wissenschaft und Technologie e. V. (DFGWT)]. - Paris : MENESR, impr. 2005.,

<http://www.recherche.gouv.fr/rapport/40annees.pdf>

Empfehlungen zu einem Wissenschaftstarifvertrag und zur Beschäftigung wissenschaftlicher Mitarbeiter (Le statut des personnels de la recherche publique en Allemagne)

Wissenschaftsrat, 30. Januar 2004

<http://www.wissenschaftsrat.de/texte/5923-04.pdf>

OCDE : Allemagne

<http://www.oecd.org/dataoecd/54/21/33881806.pdf>

Financial management and governance in HEIs :Germany

OECD IMHE-HEFCE project on international comparative higher education financial management and governance

Dr. Lydia Hartwig

<http://www.oecd.org/dataoecd/20/22/33643524.PDF>

La profession universitaire, entre traditions académiques et régulations institutionnelles croissantes

http://www.inrp.fr/vst/Dossiers/Ens_Sup/Regards/Profession_universitaire.htm

Le marché des universitaires. France, Allemagne, Etats-Unis

Entretien avec Christine Musselin, directrice de recherche CNRS au CSO (Centre de Sociologie des Organisations)

http://www.cso.edu/dossier.asp?do_id=2

Beschäftigte im öffentlichen Dienst nach dem Dienstverhältnis

<http://www.destatis.de/basis/d/fist/fist05.php>

Drittes Quartal 2004 : Erwerbstätigkeit nimmt zu

Statistisches Bundesamt - Pressemitteilung vom 9. November 2004

<http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2004/p4690031.htm>

2,5% weniger Beschäftigte bei Bund, Ländern und Gemeinden

Statistisches Bundesamt - Pressemitteilung vom 24. Mai 2006

<http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2006/p2110061.htm>

Erwerbstätigkeit im 1. Quartal 2006 : Dienstleistungen immer bedeutender

Statistisches Bundesamt - Pressemitteilung vom 18. Mai 2006

<http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2006/p2050031.htm>

Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland 2004 - Darstellung der Kompetenzen und Strukturen sowie der bildungspolitischen Entwicklungen für den Informationsaustausch in Europa

<http://www.kmk.org/dossier/lehrer.pdf>

Eurydice : Réseau d'information sur l'éducation en Europe

<http://www.eurydice.org/>

Systemes éducatifs étrangers : Allemagne

<http://www.esen.education.fr/UserFiles/File/documentation/expertises/ALLEMAGNE%20SE.pdf>

http://nt5.scbbs.com/cgi-bin/om_isapi.dll?clientID=480897&advquery=%5bHeadings%20Country%2c%20germany%5d&infobase=iwde.nfo&record={7D959A46}&softpage=PL_Doc

Vergütung bei der Fraunhofer Gesellschaft

<http://www.izb.fraunhofer.de/b2b/MitarbeiterInfo/index.html?/b2b/MitarbeiterInfo/Verguetung.html>

Befristete Arbeitsverhältnisse wissenschaftlicher Mitarbeiter

Dr. Ulrike Preißler, Justititarin für Hochschul- und Beamtenrechten im Deutschen Hochschulverband

<http://www.karriere-und-berufung.de/cms/fileadmin/pdf/Befristete%20Arbeitsverhaeltnisse.pdf>

An unseren Hochschulen bewegt sich etwas

Antworten auf Fragen zu befristeten Arbeitsverträgen, BMBF

http://www.bmbf.de/pub/faq_zu_befristeten_arbeitsvertraegen.pdf

Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TVöD)

Bundesministerium des Innen

http://www.bmi.bund.de/cln_028/nm_122688/Internet/Content/Themen/Oeffentlicher_Dienst/DatenundFakten/Neugestaltung_des_Tarifrechts_des_oeffentlichen_Dienstes.html

4 Canada

4.1 Organisation de la recherche publique

4.1.1 Gouvernement fédéral

4.1.1.1 Conseil consultatif des Sciences et de la Technologie (CCST)

Créé en 1996, ce Conseil est un conseil consultatif fédéral indépendant qui a pour mandat de conseiller le Premier ministre en matière de politique sur la situation des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada et sur la voie à suivre.

Il doit travailler depuis 2004 avec le conseiller national en sciences auprès du Premier ministre et le secrétaire parlementaire aux sciences et à la petite entreprise.

4.1.1.2 Ministères gouvernementaux

Les laboratoires du gouvernement sont ceux des ministères techniques à vocation scientifique et le Conseil National de Recherches du Canada. Ils exécutent 10% de la recherche canadienne, reçoivent un financement récurrent du gouvernement fédéral, et n'ont pas accès aux fonds des Conseils subventionnaires. Au niveau fédéral, on trouve également les réseaux de centre d'excellence.

Les ministères suivants proposent des laboratoires à vocation scientifique :

- ✓ Agence spatiale canadienne¹⁷
- ✓ Agriculture et Agroalimentaire Canada¹⁸
- ✓ Environnement Canada¹⁹
- ✓ Industrie Canada²⁰
- ✓ Pêches et Océans Canada²¹
- ✓ Ressources naturelles Canada²²
- ✓ Santé Canada²³

¹⁷ <http://www.space.gc.ca/asc/fr/default.asp>

¹⁸ http://www.agr.gc.ca/index_f.phtml

¹⁹ <http://www.ec.gc.ca/fenvhome.html>

²⁰ <http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/icpages/Menu-f>

²¹ http://www.dfo-mpo.gc.ca/home-accueil_f.htm

²² http://www.nrcan.gc.ca/inter/index_f.html

²³ http://www.hc-sc.gc.ca/index_f.html

4.1.1.3 Conseil National de Recherches du Canada (CNRC)

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC²⁴) est le principal organisme national de recherche et développement du gouvernement du Canada comptant quelque 4 000 employés et 1200 travailleurs invités. Il rend des comptes au Parlement par le truchement du ministre de l'Industrie dont il relève²⁵.

Il regroupe plus de 20 instituts et programmes nationaux²⁶ couvrant une multitude de domaines et une grande variété de services. Ces derniers sont structurés en cinq grands secteurs : sciences de la vie, sciences physiques, génie, soutien technologique et industriel, services corporatifs.

Le CNRC a donné naissance à plusieurs organismes et services spécialisés parmi lesquels : Énergie atomique du Canada limitée, Agence spatiale canadienne, Centre de la sécurité des télécommunications, Conseil de recherches pour la défense, Instituts de recherche en santé du Canada, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie²⁷.

Les dépenses de fonctionnement, en capital et subventions du Conseil sont financées par des crédits parlementaires annuels et une autorisation législative qui lui permet de dépenser les revenus gagnés grâce à des ententes de recherche conjointe, à des travaux contre rémunération, à la vente de publications, à la location de laboratoires et aux licences. En 2003-2004, il disposait d'un budget de 650 millions de dollars²⁸.

4.1.1.4 Réseaux de Centre d'Excellence (RCE)

Les 22 RCE²⁹ sont des partenariats uniques entre les universités, l'industrie, le gouvernement et les organismes à but non lucratif. Ces partenariats de recherche pancanadiens, multidisciplinaires et multisectoriels assurent la jonction de la recherche avec le savoir-faire industriel et l'investissement stratégique. Ils relient plus de 900 organisations canadiennes et emploient plus de 5 000 personnes.

Le programme coûte 77 millions de dollars par année aux contribuables canadiens et a amené le secteur privé à investir un total de 160 millions de dollars dans la recherche. Le programme des RCE a donné des résultats concrets : dépôt de 66 brevets, attribution de 31 brevets, et de 71 licences, formation de 78 entreprises dérivées³⁰.

Les trois organismes subventionnaires fédéraux canadiens (IRSC, CRSNG et CRSH : voir plus loin) et Industrie Canada collaborent au financement et à l'administration des activités du programme des Réseaux de centres d'excellence.

²⁴ http://www.nrc-cnrc.gc.ca/main_f.html

²⁵ La constitution, la mission et les pouvoirs du CNRC sont présentés dans la *Loi sur le Conseil national de recherches*, S.R.C., 1985, ch. N-15 (<http://lois.justice.gc.ca/fr/n-15/253459.html>)

²⁶ Organigramme : http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/orgcharts/nrc_org_f.pdf

Liste des instituts : http://www.nrc-cnrc.gc.ca/institutes/index_f.html

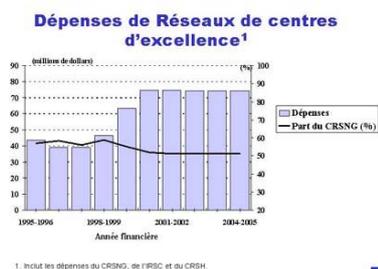
²⁷ http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/facts_aka_f.html

²⁸ http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/corporatereports/annual_report2005/notes_to_financial_statements_f.html

http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/corporatereports/annual_report2005/financial_statements_f.html

²⁹ <http://www.nce.gc.ca/indexfr.htm> ; http://www.nce.gc.ca/nets_f.htm

³⁰ <http://www.parl.gc.ca/infocomdoc/37/1/INST/studies/reports/indu04/19-ch7-f.htm>



23

Dépenses de RCE 2004-2005

d'après Rapport annuel du CNRC 2004-2005 :

http://www.nce.gc.ca/annualreport2004_2005/Fre/index.asp

4.1.2 Universités

Les Universités (plus de 90)³¹ sont des entités juridiques indépendantes de statut privé, et existent en raison de chartes provinciales. Seules l'« Université du Québec » et ses antennes régionales sont publiques. Les universités jouissent d'une grande autonomie en matière de politique et d'organisation, en dépit de l'importance des subventions qu'elles reçoivent des gouvernements. Deux paliers de gouvernement, fédéral et provincial, les financent. Les provinces doivent soutenir l'enseignement et les fonctions de base des établissements. Le gouvernement fédéral appuie la recherche universitaire³². En 2005, les universités canadiennes employaient à peu près 40 000 professeurs à temps plein³³.

Depuis 1997, les universités sont au cœur du système de recherche canadien et représentent environ 35% de l'ensemble de la R&D canadienne.

Bien que quelques chercheurs du CNRC soient chargés de cours à l'université, il y a peu de relations institutionnelles entre universités et CNRC. On note cependant quelques initiatives récentes qui associent l'université et le CNRC³⁴.

³¹ Liste des universités : <http://www.uwaterloo.ca/canu/univf.html>

³² <http://www.innovation.gc.ca/gol/innovation/site.nsf/fr/in02596.html>

³³ http://www.aucc.ca/publications/research/quick_facts_f.html

³⁴ tel est le cas de l'Institut National de nanotechnologies d'Edmonton, qui relève du CNRC et de l'Université d'Alberta ou de l'Institut d'innovation en piles à combustible sur le campus de l'université de Colombie-Britannique à Vancouver

4.2 Financement de la recherche publique

En 2004, a été créé un Comité d'examen des dépenses dont la présidence a été confiée au président du Conseil du Trésor. Ce comité a pour mission d'examiner tous les programmes et toutes les dépenses.

4.2.1 Dépenses Intérieures en Recherche et Développement (DIRD)

Les dépenses intérieures en R&D seraient, en 2005, de 268 millions de dollars soit 1,92% du PIB³⁵.

Dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD), selon le secteur de financement, par province (Canada)

	<u>1999</u>	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>
	en millions de dollars				
Canada	17637	20635	23206	23382	23992
Administration fédérale	3216	3560	4097	4215	4495
Administrations provinciales	770	879	1045	1183	1392
Entreprises commerciales	7917	9258	11662	11988	11838
Enseignement supérieur	2649	2892	2928	3462	3578
Organismes privés sans but lucratif	380	445	533	624	627
Secteur étranger	2705	3601	2941	1910	2062

Notes :

- Les dépenses intérieures brutes en recherche-développement (DIRD) désignent toutes les sommes consacrées à la recherche-développement (R-D) au pays pendant une année donnée.
- Le total DIRD est fréquemment publié selon le secteur de financement ainsi que le secteur d'exécution.
- On trouvera des données provisoires plus récentes présentées à l'échelon national dans le tableau [358-0001](#) de CANSIM.

Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableau (payant) [358-0001](#) et produit n° [88F0006XIF](#) au catalogue.

Dernières modifications apportées : 2006-04-20.

http://www40.statcan.ca/102/cst01/scte01a_f.htm

³⁵ http://www40.statcan.ca/102/cst01/scte03_f.htm

Dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD), selon le secteur d'exécution, par province (Canada)

	<u>1999</u>	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>
	en millions de dollars				
Canada	17637	20635	23206	23382	23992
Administration fédérale	1859	2080	2103	2190	2083
Administrations provinciales	233	255	307	315	318
Entreprises commerciales	10400	12450	14320	13367	13391
Enseignement supérieur	5082	5793	6424	7455	8132
Organismes privés sans but lucratif	63	57	52	55	68

Notes :

- Les dépenses intérieures brutes en recherche-développement (DIRD) désignent toutes les sommes consacrées à la recherche-développement (R-D) au pays pendant une année donnée.
 - Le total DIRD est fréquemment publié selon le secteur de financement ainsi que le secteur d'exécution.

- On trouvera des données provisoires plus récentes présentées à l'échelon national dans le tableau [358-0001](#) de CANSIM.

Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableau (payant) [358-0001](#) et produit n° [88F0006XIF](#) au catalogue.

Dernières modifications apportées : 2006-04-20.

http://www40.statcan.ca/102/cst01/scte02a_f.htm

Au niveau des organismes fédéraux (Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ressources naturelles Canada, Environnement Canada) le CNRC et l'Agence spatiale canadienne bénéficient d'environ 65% des investissements du gouvernement fédéral pour ses recherches internes³⁶.

4.2.2 Financement de la recherche universitaire

Si les provinces sont la première source du financement des universités, leur financement provient également, sur appel d'offre, des Conseils subventionnaires, avec des compléments d'origine industrielle. Le gouvernement fédéral finance la recherche universitaire par trois mécanismes distincts :

- ✓ le TCSPS (Transfert Canadien en matière de Santé et de Programmes Sociaux) prévoit le transfert de fonds aux gouvernements des provinces ;
- ✓ le transfert de fonds aux chercheurs pour des projets spécifiques de recherche subventionnée par le biais d'un processus de sélection par concours fondé sur l'évaluation par les pairs pour l'octroi de subventions ;
- ✓ le transfert de fonds aux universités, avec la FCI (Fondation Canadienne pour l'Innovation : voir plus loin), qui tient compte du plan de recherche à long terme de l'université.

En 2004-2005, la **R&D effectuée dans les universités** canadiennes s'élevait à 8,9 milliards de dollars, ce qui représente environ **35%** de l'ensemble de la R&D canadienne.

³⁶ http://www.aucc.ca/momentum/fr/pdf/chapitre_1.pdf

Tout investissement, du secteur privé, fédéral, provincial, dans cette recherche universitaire ne cesse d'augmenter ces dernières années³⁷.

Financement fédéral accordé à la recherche universitaire³⁸ :

	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Total (annuel) en millions de dollars	1 085	1 322	1 652	1 822	2 085	1 972

<http://www.fin.gc.ca/budget05/bp/bpc4bf.htm>

4.2.3 Organismes de subventions et programmes de financement

Le soutien financier du gouvernement à l'égard de la recherche dans les universités et de la formation en recherche émane principalement des trois conseils subventionnaires :

- ✓ le Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada (CRSNG)
- ✓ l'Institut de Recherche en Santé du Canada (IRSC)
- ✓ le Conseil de Recherches en Sciences Humaines du Canada (CRSH)

mais aussi de :

- ✓ la Fondation Canadienne pour l'Innovation (FCI)
- ✓ le programme de chaires de recherche
- ✓ le programme de financement des coûts indirects
- ✓ Génome Canada

Les trois conseils offrent un financement suite à une évaluation par des pairs, à plus de 17 000 chercheurs. Pour l'exercice financier 2005-2006, les budgets de base combinés des trois organismes s'élèvent à plus de 1,6 milliard de dollars. Seront accordés 75 millions de plus par année à compter de 2005-2006. Ces fonds supplémentaires seront répartis de la manière suivante : 32 millions aux IRSC et au CRSNG chacun et 11 millions au CRSH³⁹.

Ces organismes publics fonctionnent tous sur le même modèle : ils financent une équipe et non un établissement, et ne donnent de l'argent que sur présentation d'un projet de recherche évalué par des commissions de scientifiques. Si le projet est retenu, le responsable de l'équipe reçoit pour lui-même et son équipe une somme répartie par exemple sur trois ans, qui lui servira non seulement à acheter le matériel nécessaire et à l'utiliser dans de bonnes conditions, mais à payer des assistants, techniciens et post-doctorants. Si, au terme des trois ans, il vient demander le renouvellement de son financement, ou demander un financement pour un nouveau projet, son travail précédent sera évalué par les bailleurs de fonds. S'il est jugé médiocre, les fonds lui seront refusés. Suite aux refus, le chef d'équipe se trouvera bientôt dépourvu de moyens et pourra alors tenter sa chance dans une autre université, mais aussi changer de métier⁴⁰.

³⁷ http://www.aucc.ca/publications/research/quick_facts_f.html ; http://www.aucc.ca/momentum/fr/pdf/chapitre_1.pdf

³⁸ Ces totaux sont la somme des montants dépensés par le gouvernement pour : trois conseils subventionnaires, FCI, Génome Canada, Chaires de recherche, Bourses d'études, RCE, les coûts indirects de la recherche, Installation Tri-University Meson, Commercialisation de la recherche universitaire

³⁹ <http://www.parl.gc.ca/infocomdoc/37/1/INST/studies/reports/indu04/20-ch8-f.htm>

<http://www.fin.gc.ca/budget05/bp/bpc4bf.htm>

⁴⁰ <http://www.ifrap.org/0-ouvrirlesite/brevoc02.html>

4.2.3.1 Conseil de Recherche en Sciences Naturelles et en Génie (CRSNG)

Le CRSNG⁴¹ est un organisme du gouvernement du Canada qui a le statut d'employeur distinct et qui fait rapport au Parlement par l'entremise du ministre de l'Industrie. Il est dirigé par une présidente et un Conseil composé de 21 membres issus des secteurs public et privé, ainsi que du milieu universitaire. Le Conseil reçoit des avis des comités permanents qui s'appuient sur le processus d'évaluation par les pairs.

Le CRSNG appuie la recherche en sciences naturelles et en génie dans les universités et les collèges, la formation en recherche de scientifiques et d'ingénieurs ainsi que la recherche axée sur l'innovation. Il accorde des subventions et des bourses par voie de concours qui reposent sur une évaluation par les pairs et établit des partenariats avec les universités, les collèges, les gouvernements et le secteur privé

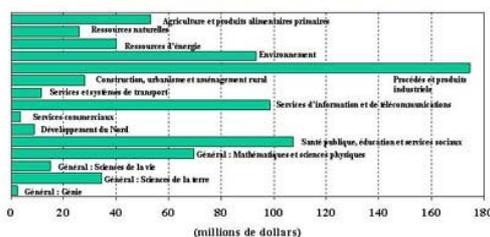
Le CRSNG soutient près de 22 000 étudiants universitaires et stagiaires postdoctoraux, près de 10 000 professeurs d'université chaque année et favorise l'innovation en incitant plus de 500 entreprises canadiennes à investir dans la recherche universitaire.

En 2005-2006, le CRSNG investira 865 millions de dollars.⁴²

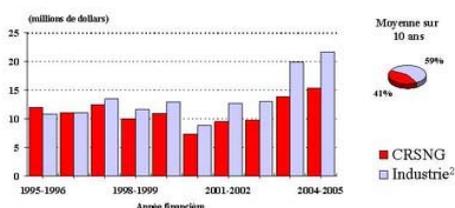
Budget du CRSNG pour 2005-2006 (millions de dollars)



Dépenses en subventions et bourses par domaine d'application 2004-2005



Dépenses Professeurs-chercheurs industriels¹



1. Programmes conjoints universités-industrie.
2. Meilleure estimation.

Source : http://www.nserc.ca/about/about_f.asp

4.2.3.2 Instituts de Recherche en Santé au Canada (IRSC)

Créés en 2000, les Instituts de Recherche en Santé du Canada (IRSC)⁴³ sont des établissements publics fédéraux dont la responsabilité première consiste à financer, à promouvoir et à soutenir la

⁴¹ <http://www.nserc.ca/indexfr.htm>

⁴² Budget du CRSNG 2005-2006 : http://www.nserc.ca/about/stats/2004-2005/figures_f.asp

recherche fondamentale, appliquée et clinique dans le secteur de la santé. En tant qu'organisme gouvernemental autonome, ils rendent compte au Parlement par l'entremise du ministre de la Santé. Les IRSC sont dirigés par le président et le conseil d'administration, et aidés par divers comités permanents et conseils consultatifs⁴⁴.

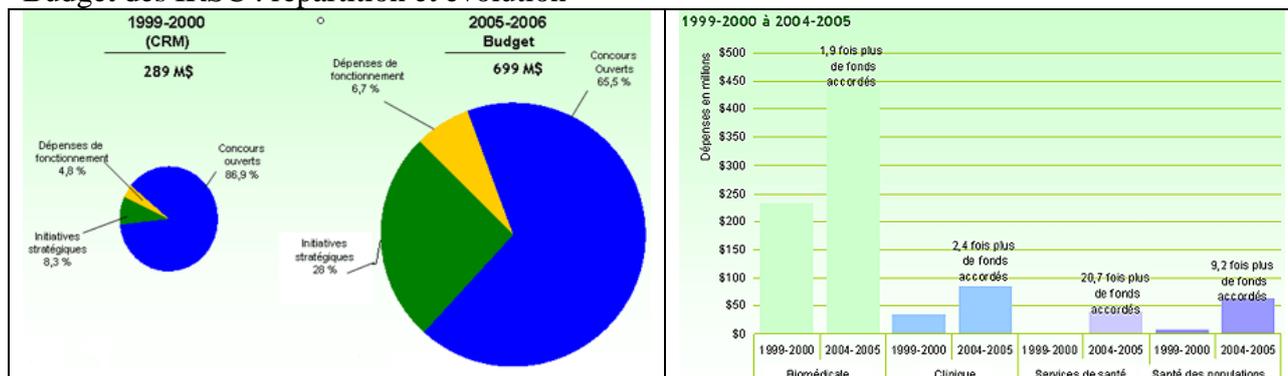
Les IRSC sont composés de 13 instituts « virtuels »⁴⁵, chacun ayant à sa tête un directeur scientifique et étant aidé d'un conseil consultatif. Ils travaillent ensemble afin de définir un programme national de recherche en santé pour le Canada.

Les travaux des instituts portent sur les quatre domaines de la recherche en santé : la recherche biomédicale, la recherche clinique, la recherche sur les systèmes et les services de santé, et les facteurs sociaux, culturels et environnementaux qui influent sur la santé des populations

Avec un budget de 662 millions de dollars en 2004-2005, les IRSC appuient plus de 10 000 chercheurs et stagiaires de recherche grâce à l'investissement fédéral dans la recherche en santé dans des universités, des hôpitaux d'enseignement et des instituts de recherche partout au Canada. Le processus d'examen s'effectue par les pairs.

70% des fonds sont consacrés aux projets entrepris par des chercheurs alors que 30% des fonds sont réservés aux initiatives stratégiques⁴⁶.

Budget des IRSC : répartition et évolution



http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/30240.html#slide1_f

⁴³ Organigramme : http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/documents/CIHR_org_chart.pdf

⁴⁴ <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/193.html> ; <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/7263.html>

⁴⁵ Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite ; Institut du cancer ; Institut du développement et de la santé des enfants et des adolescents ; Institut de génétique ; Institut des maladies infectieuses et immunitaires ; Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies ; Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète ; Institut de la santé des autochtones ; Institut de la santé circulatoire et respiratoire ; Institut de la santé des femmes et des hommes ; Institut de la santé publique et des populations ; Institut des services et des politiques de la santé ; Institut du vieillissement.

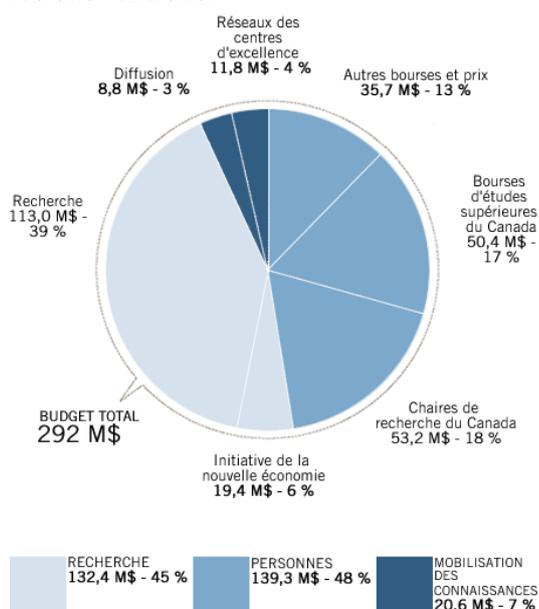
⁴⁶ <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/30240.html> ; <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/30813.html#6g>

4.2.3.3 Conseil de Recherches en Sciences Humaines (CRSH)

Le CRSH⁴⁷, organisme fédéral autonome, appuie la recherche et la formation avancée en milieu universitaire dans les sciences humaines et en fait la promotion. Constitué par une loi du Parlement en 1977, le CRSH est dirigé par un Conseil de 22 membres qui rend compte au Parlement par l'entremise du ministre de l'Industrie.

Il finance des travaux de recherche fondamentale, axés sur des sujets d'importance nationale, la formation de personnel hautement qualifié et la diffusion à grande échelle des connaissances au profit des Canadiens. Ses programmes et ses stratégies encouragent l'excellence en recherche, l'innovation, la productivité et les partenariats avec les utilisateurs de la recherche dans les secteurs public, privé et communautaire.

Le budget de base du CRSH, en augmentation, pour 2005-2006 s'élève à 292 millions de dollars. Ce budget est déterminé chaque année par le Parlement. Tous les ans, le CRSH doit rendre compte au Parlement de la façon dont il dépense son budget, mais il a pleins pouvoirs pour établir ses priorités, ses politiques et ses programmes de financement, ainsi que pour prendre les décisions concernant les subventions.⁴⁸



Répartition du budget du CRSH http://www.sshrc.ca/web/about/stats/budget_f.asp

19 000 professeurs travaillent à temps plein en sciences humaines et plus de 30 disciplines sont financées par le CRSH⁴⁹.

⁴⁷ http://www.sshrc.ca/web/home_f.asp

⁴⁸ Pour plus de détails sur les programmes, subventions et bourses de maîtrise, doctorales ou post-doctorales : http://www.sshrc.ca/web/about/stats/tables_f.asp

Rapport annuel / Plan stratégique : http://www.sshrc.ca/web/about/publications/publications_f.asp

Subventions de recherche : http://www.sshrc.ca/web/apply/program_index_f.asp

⁴⁹ http://www.sshrc.ca/web/about/stats/facts_f.asp

4.2.3.4 Fondation Canadienne pour l'Innovation (FCI)

LA FCI⁵⁰, organisme autonome, créée par le gouvernement du Canada en 1997, finance l'infrastructure de recherche (l'équipement, les bâtiments, les laboratoires et les bases de données de pointe dont on a besoin pour faire de la recherche). L'investissement total de capitaux dépasserait 7 milliards de dollars d'ici 2010.

4.2.3.5 Programme de chaires de recherche

Lancé en 2000, ce programme⁵¹ se voit affecté en 2006 d'un budget de 85,7 millions de dollars pour le financement de 109 chaires de recherche.

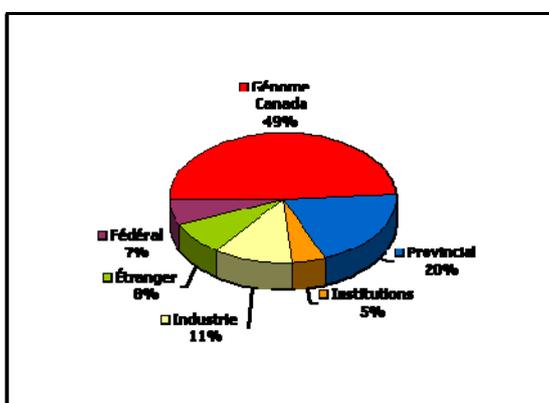
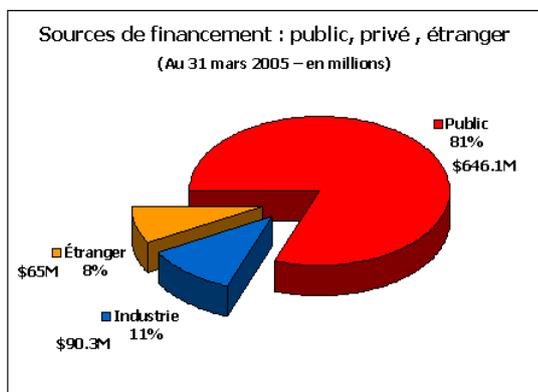
4.2.3.6 Programme de financement des coûts indirects

Ce programme⁵² dispose d'un budget annuel de 260 millions de dollars et appuie plus de 110 établissements post secondaires.

4.2.3.7 Génome Canada

Génome Canada⁵³ est la principale source de financement et d'information liée à la génomique et à la protéomique au Canada. Au 31 décembre 2005, les investissements du gouvernement fédéral dans Génome Canada totalisaient 600 millions de dollars.

Les sources de financement sont les suivantes :



<http://www.genomecanada.ca/xcorporate/about/coFunding.asp?l=f>

⁵⁰ http://www.innovation.ca/index_f.cfm

⁵¹ http://www.chairs.gc.ca/web/home_f.asp

⁵² http://www.indirectcosts.gc.ca/home_f.asp

⁵³ <http://www.genomecanada.ca/index.asp?l=f>

4.3 Statut des chercheurs

En 2000, le personnel R&D du secteur public équivalait à 60 650 ETP : 27% pour l'Etat et 73% pour l'enseignement supérieur⁵⁴.

4.3.1 CNRC

Le CNRC est considéré comme un employeur distinct du gouvernement fédéral mais ne fait pas partie de la fonction publique principale⁵⁵. Cependant, il applique les mêmes programmes, initiatives et services que la fonction publique, ou des services semblables.

Son effectif est composé en grande partie de scientifiques, de chercheurs, d'ingénieurs, de techniciens, d'agents d'affaires et de bibliothécaires. Il emploie en outre du personnel administratif, des informaticiens, des agents financiers, des agents des ressources humaines et d'autres gestionnaires et professionnels⁵⁶.

Le CNRC embauche sur concours du personnel dans plusieurs catégories d'emploi et à différents niveaux⁵⁷ dont les « Attachés de Recherche » (AR) et les « Agents de Recherche/Agents du Conseil de Recherche » (AR/ACR : Chercheur, Agent de développement industriel et commercial, Conseiller technologique industriel, ingénieurs, etc.)

Les emplois peuvent être à temps plein, à temps partiel et à durée déterminée.

4.3.2 Universités

Les rémunérations des professeurs des universités sont décidées par les conseils d'administration. Les universités gèrent les fonds de pension de leur personnel. Elles établissent leurs propres normes d'admission et les conditions d'obtention des grades. Le système universitaire est donc très décentralisé. Malgré cette décentralisation, une certaine coordination existe, tant à l'échelle provinciale que « pan-canadienne »⁵⁸.

Chaque université ayant sa convention collective propre, différents intitulés et statuts existent pour les professeurs et les chercheurs, dont la différence d'activités n'est pas toujours clairement distincte.

⁵⁴ <http://www1.oecd.org/publications/e-book/9203052E.PDF>

⁵⁵ La classification des métiers a été revue récemment :

http://www.hrma-agrh.gc.ca/classification/tools/Maps/MapsREGrouP/SE_F.ASP ;

http://www.hrma-agrh.gc.ca/classification/Tools/Maps/TOC/TOC_f.asp#re

Grilles salariales : http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs_pol/hrpubs/coll_agre/re3_f.asp#_Toc93119531

⁵⁶ http://careers-carrieres.nrc-cnrc.gc.ca/Careers/career_main.nsf/pagef/WhyFAQ.html

⁵⁷ Liste complète : http://careers-carrieres.nrc-cnrc.gc.ca/Careers/career_main.nsf/pagef/whowehire.html

Exemples de rémunération : <http://careers-carrieres.nrc-cnrc.gc.ca/careers/jobpost.nsf/PostByCityF> ;

⁵⁸ http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/actions-france_830/education-universite-formation_1043/forum-curie_4931/fiches-curie-recherche_4959/amerique-du-nord_5432/canada_15067.html

Par exemple, à l'université de Montréal sont identifiés⁵⁹, entre autres :

- ✓ professeurs et chercheurs (adjoints, agrégés, titulaires)
- ✓ professeurs et chercheurs invités
- ✓ professeurs associés, émérites
- ✓ attachés de recherche
- ✓ chargés d'enseignement
- ✓ auxiliaires et assistants de recherche
- ✓ conférenciers
- ✓ stagiaires de recherche

Le contrat dure de un à cinq ans et peut être renouvelé en fonction des subventions obtenues. La sécurité de l'emploi n'est pas de rigueur.

Le statut des chercheurs est en train de changer notamment avec les nouveaux financements et plus particulièrement en sciences humaines et sociales. Si un chercheur n'obtient pas de renouvellement de financement suite à une évaluation négative, il peut quitter son université.

⁵⁹ Documents relatifs aux conditions de travail des professeurs à l'université de Montréal

<http://www.bpe.umontreal.ca/infosProfesseurs/index.html>

Convention collective de l'Université de Laval :

http://www.spul.ulaval.ca/Convention_collective/CONTENU/SPUL_CC%202004-2007.pdf

Conventions collectives de l'Université d'Ottawa :

<http://www.uottawa.ca/associations/aptpuo/colagree.html> ; http://www.hr.uottawa.ca/docs/conv_coll/CUPE2004.pdf

5 Etats-Unis

5.1 Organisation de la recherche

L'organisation de la recherche aux Etats-Unis s'appuie sur trois pôles : le gouvernement fédéral, l'université et le secteur privé, entreprises et fondations.

5.1.1 Gouvernement fédéral

Le rôle du gouvernement fédéral est centré autour du Bureau de la Politique Scientifique et Technologique (« *Office of Science and Technology Policy* » - OSTP⁶⁰) qui dépend de l'« *Executive Office* » de la Maison Blanche. Son directeur est, de fait, le Conseiller pour la Science du Président. Il coordonne l'action du gouvernement en termes de R&D et aide à préparer le budget de la recherche.

Ce budget est marqué par un creusement de l'écart entre recherche civile et militaire au profit de cette dernière : entre 2000 et 2005, le budget de la recherche militaire a augmenté de 43% (de 43 à 74 milliards de dollars) alors que le budget de la recherche civile a augmenté de 32% (de 36 à 53 milliards de dollars) par rapport à un budget total augmentant de 38% (de 79 à 127 milliards de dollars). La presque totalité du budget de R&D du Département de la Défense (« *Department of Defense* » - DoD⁶¹) est consacrée au développement, 2% seulement à la recherche fondamentale et 7% à la recherche appliquée.

Dans le domaine civil, la recherche publique est répartie entre les agences fédérales indépendantes et les organismes gérés par les départements ministériels.

Les agences fédérales disposant des budgets de recherche les plus importants sont :

- ✓ la Fondation Nationale des Sciences (« *National Science Foundation* » - NSF⁶²)
La mission de la NSF est essentiellement tournée vers la recherche fondamentale et vers l'éducation dans tous les domaines de la science et de l'ingénierie. La NSF ne gère pas de personnels de recherche ni de laboratoires en propre mais fonctionne exclusivement comme une agence de moyens en favorisant les financements directs aux chercheurs. Elle assure aussi un rôle au niveau des financements des grands équipements et de nouvelles structures d'excellence comme les « *Science and Technology Centers* » (STC) ou les « *Nanoscale Science and Engineering Centers* » (NSEC). La NSF est très active pour promouvoir l'enseignement des sciences et des mathématiques tout particulièrement. Son action dans le domaine éducatif porte aussi bien sur les cycles primaires et secondaires que les cycles universitaires.
Pour 2004, le budget total de la NSF est d'environ 5,5 milliards de dollars dont 4,11 milliards de dollars pour la R&D en tant que telle. La NSF a contribué à 3,2% du budget fédéral de R&D (127 milliards de dollars) et à 1,4% de la dépense nationale en R&D.
- ✓ l'Administration Nationale de l'Aéronautique et de l'Espace (« *National Aeronautics and Space Administration* » - NASA⁶³)

⁶⁰ <http://www.ostp.gov/>

⁶¹ <http://www.defenselink.mil/>

⁶² <http://www.nsf.gov/>

⁶³ <http://www.nasa.gov/>

L'action de recherche et de développement de la NASA couvre aussi bien l'exploration spatiale que la recherche liée à l'espace, son développement et son transfert. La NASA a aussi un programme en biologie et physique et en sciences de la terre. Elle agit comme agence de moyens et effectue ses recherches dans ses propres centres tels que l'« *Ames Research Center* » de Mountain View ou encore le « *Jet Propulsion Laboratory* » de Pasadena.

Le budget alloué à la NASA en 2006 s'élève à environ 17 milliards de dollars.

Ces agences fédérales disposent d'organes consultatifs. Par exemple, au sein de la NSF, le « *National Science Board* » (NSB)⁶⁴, composé d'universitaires et d'industriels, guide les activités de l'agence et remplit également une fonction de conseil pour la politique scientifique nationale.

Plusieurs départements ministériels ont également une activité de recherche importante dans le domaine civil :

- ✓ le Département de la Santé (« *U.S. Department of Health and Human Services* » - HHS⁶⁵), dont dépendent les Instituts Nationaux de la Santé (« *National Health Institutes* » - NIH⁶⁶). Les 27 Instituts sont les principaux acteurs de l'action fédérale dans le domaine des Sciences de la Vie. Ils fonctionnent en mode intra-muros dans les laboratoires des NIH (situés principalement dans la banlieue de Washington, DC) et aussi comme une agence de moyens en subventionnant largement la recherche universitaire. Relativement indépendants les uns des autres, les actions de chaque institut sont coordonnées par un « *Office of the Director* ». En 2004-2005, le budget des NIH se montait à environ 30 milliards de dollars. D'autres centres sont aussi sous la responsabilité du « *Department of Health and Human Services* » (HHS), avec principalement le « *Center for Disease Control* » (CDC) situé à Atlanta ;
- ✓ le Département de l'Energie (« *Department of Energy* » - DoE⁶⁷)
Son budget annuel de l'ordre de 23 milliards de dollars en fait une des principales agences et les Laboratoires Nationaux (« *National Laboratories* ») du DoE, et leurs très grands équipements, comptent parmi les principaux acteurs de la recherche aux Etats-Unis dans le domaine des sciences physiques. Ils sont impliqués à la fois dans le militaire (pour le domaine nucléaire) et le civil.

Le DoE emploie 15 000 agents fédéraux et presque 100 000 contractuels.

Les laboratoires fédéraux absorbent environ un tiers des dépenses fédérales de R&D. Ces laboratoires fédéraux, qui accueillent la plupart des grands équipements de recherche américains, sont soit dirigés directement par l'agence fédérale ou le département en charge (par exemple le « *US Naval Research Laboratory* » par le Département de la Défense), soit gérés sous contrat par un partenaire extérieur (université, entreprise ou fondation), tel le « *Lawrence Berkeley National Laboratory* » du Département de la Défense, géré par l'Université de Californie.

⁶⁴ <http://www.nsf.gov/nsb/>

⁶⁵ <http://www.dhhs.gov/>

⁶⁶ <http://www.nih.gov/>

⁶⁷ <http://www.energy.gov/>

5.1.2 Universités

La recherche dite « académique » se déroule dans les universités publiques et privées. Celles-ci constituent l'acteur principal de la recherche fédérale. Leur rôle est particulièrement important dans le domaine de la recherche fondamentale, où leur poids représente 43% de l'effort global du pays. Environ les deux tiers des chercheurs du secteur public sont employés dans les universités.

La principale originalité du système américain est l'individualisation de la recherche académique, les professeurs (« *full professor* ») et maîtres assistants (« *assistant professor* ») étant considérés comme de véritables entrepreneurs qui doivent gérer eux-mêmes leurs travaux de recherche.

Mais une partie seulement des universités est impliquée dans la recherche. Les Etats-Unis comptent plus de 3 000 établissements d'enseignement supérieur et la quasi-totalité des crédits fédéraux de recherche est concentrée sur 200 universités. Les grandes universités impliquées dans la recherche, comme Harvard, Stanford ou le « *Massachusetts Institute of Technology* » (MIT), constituent des pôles d'excellence internationalement reconnus, qui attirent de nombreux chercheurs étrangers.

La concurrence entre universités est également une caractéristique importante du système, favorisant l'excellence de la recherche.

De plus, le système est centralisé. Les universités américaines ont peu de moyens de mener une politique scientifique, l'essentiel des financements étant attribué à titre individuel aux chercheurs après évaluation par les agences fédérales. Par ailleurs, les grands équipements de recherche sont situés dans les laboratoires fédéraux.

5.1.3 Secteur privé

Le secteur privé est le moteur principal de la recherche aux Etats-Unis en tant qu'acteur et source de financements. Il finance plus des deux tiers de l'effort national de R&D et réalise plus des trois quarts de la recherche. Aux Etats-Unis, quatre chercheurs sur cinq travaillent dans les entreprises. Ce secteur consacre principalement ses efforts à la recherche appliquée et au développement, laissant le fondamental au milieu universitaire et à certaines agences gouvernementales.

5.2 Financement de la recherche

Le gouvernement fédéral répartit pour l'essentiel ses dépenses de R&D entre trois principaux acteurs à savoir ses laboratoires fédéraux, les entreprises industrielles et les universités et collèges.

Le gouvernement fédéral assure 60% du financement total de la recherche des universités. Les fonds fédéraux attribués aux universités atteignent des montants considérables, pouvant aller jusqu'à 500 millions de dollars par an pour les universités les mieux dotées.

Les crédits sont attribués pour l'essentiel par les agences fédérales sur appel d'offres relevant de plusieurs centaines de programmes fédéraux gérés par les différentes agences, tout particulièrement les NIH et la NSF, dont c'est le mode préférentiel de répartition des crédits.

Ces financements sont alloués à un chercheur à titre individuel, le « *Principal Investigator* » (PI), chercheur statutaire ou non qui appartient à une institution (université, laboratoire du secteur industriel, fondation, autre agence de recherche fédérale, etc.) et qui gère en direct les financements provenant du gouvernement fédéral et du secteur privé. Ils permettent de financer des équipements mais aussi des salaires pour des techniciens ou des post-doctorants. Lorsqu'une subvention individuelle (« *grant* ») a été attribuée, l'Etat fédéral n'assure plus qu'une évaluation a posteriori et laisse la conduite scientifique et administrative du projet à son responsable. De plus, il cède ses droits de propriété intellectuelle à l'institution attributaire. Ces subventions individuelles représentent une part importante des dépenses fédérales de R&D réalisées dans les universités.

Une autre partie de ces dépenses passe par le biais de contrats ou d'accords de coopération, qui sont généralement destinés à la création de centres de recherche et de grands équipements relativement coûteux.

Enfin, certains départements ministériels (celui de la Défense notamment) ou agences fédérales (NASA) attribuent une partie substantielle de leurs financements aux universités par contrats et non par appels d'offre mettant les institutions intéressées en compétition. Le contrôle exercé sur l'exécution scientifique et administrative du contrat est bien plus important que pour les subventions. De plus, les conditions sur la propriété intellectuelle sont nettement plus contraignantes.

Les universités lèvent également des capitaux dans le secteur privé pour constituer leurs propres fonds dont le montant peut s'élever à quelques milliards de dollars.

5.3 Evaluation de la recherche

La NSF attribue ses financements selon leur valeur scientifique et les impacts socio-économiques. Les projets font l'objet d'une évaluation par les pairs (« *peer review system* »), pour laquelle plusieurs dizaines de milliers d'experts sont sollicités. La plupart du temps, la durée de la procédure d'évaluation est inférieure à six mois. La décision finale relève du Directeur de Programme (« Program Director »). La majorité des Directeurs de Programme ne sont pas des permanents de la NSF mais sont détachés du milieu universitaire ou d'autres administrations fédérales sur des contrats pour des durées limitées à trois ans. Les projets et les programmes sont ensuite évalués a posteriori.

La NSF a su faire reconnaître à l'administration fédérale la spécificité de la recherche fondamentale et a pu faire accepter une série de critères d'évaluation plus qualitatifs que quantitatifs. Ainsi, le critère de « *past performance* » promu par la NSF permet à un chercheur de justifier, par les résultats de ses activités antérieures, de sa qualité à poursuivre les recherches qu'il propose.

Les universités américaines sont évaluées très régulièrement en interne. Elles sont également évaluées environ tous les 5 à 10 ans par un organisme extérieur ou par un groupe de représentants d'universités, au niveau national.

5.4 Valorisation de la recherche

Dans l'ensemble du système, l'industrie joue un rôle dominant : elle assure une importante part du financement national et de l'activité de recherche et développement.

Les universités jouent un rôle important dans l'innovation.

Le transfert de technologie est l'une de leurs missions fondamentales, qui s'opère par le biais des bureaux de transfert de technologie (« *Technology Licensing Offices* » - TLO). Ces bureaux sont dirigés par des spécialistes de haut niveau, à l'autorité reconnue et qui s'impliquent directement dans les négociations avec les développeurs. Ces spécialistes du transfert se retrouvent au sein de l'« *Association of University Technology Managers* » - AUTM⁶⁸. Plus de 300 institutions de recherche universitaires ou fédérales et le même nombre d'entreprises du secteur privé y participent. Depuis 1980, grâce au « *Bayh-Dole Act* »⁶⁹, les universités peuvent bénéficier des droits de propriété intellectuelle de leurs découvertes effectuées grâce à l'utilisation des crédits fédéraux.

Même si les sommes ainsi dégagées sont importantes, elles demeurent très faibles pour la grande majorité des universités, au regard de leur budget de recherche. En réalité les objectifs poursuivis par le biais des TLO ne sont pas de nature principalement financière et se résument de la manière suivante :

⁶⁸ <http://www.autm.net/>

⁶⁹ Pour en savoir plus : http://en.wikipedia.org/wiki/Bayh-Dole_Act

- ✓ faire bénéficier la société dans son ensemble des progrès scientifiques par la mise sur le marché de nouvelles technologies ;
- ✓ favoriser le développement des entreprises existantes et la création de nouvelles « start up » sur des secteurs stratégiques ;
- ✓ attirer et retenir les meilleurs professeurs et chercheurs, qui pourront éventuellement voir leurs inventions valorisées avec des retombées financières importantes pour leur laboratoire et eux-mêmes ;
- ✓ établir des relations avec le monde industriel permettant ainsi la création de nouveaux contrats et l'insertion des jeunes diplômés.

5.5 Statuts du personnel R&D

5.5.1 Secteur universitaire

Dans le monde universitaire américain, seuls les professeurs titulaires (« *tenured* ») ont une stabilité de l'emploi comparable à celle des enseignants-chercheurs français.

Les chercheurs des laboratoires nationaux dépendant du gouvernement fédéral ont un statut très similaire à celui des chercheurs français travaillant dans un organisme de recherche.

Une plus grande tradition de mobilité et la précarité d'un bon nombre d'emplois de la recherche favorisent les mouvements vers le secteur industriel.

5.5.1.1 Enseignants-chercheurs

La notion de « *tenure* » permet d'analyser le statut des enseignants-chercheurs (« *faculty members* »), qu'ils soient, suivant leur niveau de séniorité, « *assistant professor* » (maître assistant), « *associate professor* » (maître de conférences) ou « *full professor* » (professeur).

Un professeur « *tenured* » a un emploi permanent à l'université, un contrat à durée illimitée, comparable à celui de l'ensemble des maîtres de conférence et professeurs de nos universités. Seuls les « *full professors* » et les « *associate professors* » peuvent prétendre à être « *tenured* », mais ils ne le sont pas tous. La « *tenure* » est une promotion, au choix, à laquelle n'accède qu'une partie du corps enseignant des universités américaines.

Les « *non-tenured* » sont rémunérés sur contrat à durée déterminée (CDD) (trois à cinq ans, en règle générale). Le rapport « *tenured-non tenured* » varie grandement d'une université à l'autre.

De façon très générale, les professeurs d'universités, « *tenured* » ou pas, ne sont rémunérés par l'université que pour leur période d'enseignement (neuf mois). Chaque professeur peut se faire attribuer un salaire pour les trois mois restant sur contrats provenant d'une source publique ou privée.

Un « *tenured professor* » peut tenter une expérience hors université, mais il ne lui est pas garanti un retour à l'université et bon nombre d'entre eux se tourne vers le monde industriel.

En raison de la précarité relative de son contrat, il est d'autant plus facile pour un professeur « *non-tenured* » de tenter une expérience hors université, une façon, pour lui, de valoriser sa recherche et de mieux réintégrer, plus tard, le monde académique, avec, alors une « *tenure* ».

Une partie des professeurs, « *tenured* » ou pas, jouent sur une double activité, à l'université d'une part, et dans une entreprise qu'ils ont contribué à créer d'autre part. Ceci amène chaque université à définir et appliquer une politique de contrôle des conflits d'intérêt de ces enseignants-chercheurs entre leur fonction universitaire et leur activité d'entrepreneur privé.

5.5.1.2 Post-doctorants et les étudiants

Les post-doctorants et « *graduate students* » en milieu universitaire ont tous des contrats pour des durées déterminées, généralement de deux à trois ans, et donc souvent inférieures à la durée d'une thèse (quatre à cinq ans aux Etats-Unis), d'où une certaine course dans la recherche de ces contrats. A l'heure actuelle, le niveau de financement de la recherche et du développement aux Etats-Unis permet un accès relativement aisé à ceux-ci. Dans le milieu universitaire, ces contrats sont principalement d'origine fédérale et dans une bien moindre proportion d'origine privée.

5.5.2 Laboratoires fédéraux

La presque totalité des départements et des agences ayant des responsabilités en recherche et développement au niveau fédéral (Défense, Energie, Santé, NASA, etc. , à l'exception notable de la NSF) ont des chercheurs et ingénieurs, ainsi que des laboratoires en propre (dits fédéraux ou nationaux). Les chercheurs des laboratoires nationaux dépendant du gouvernement fédéral ont un statut d'employé fédéral très similaire à celui des chercheurs français travaillant dans un organisme de recherche. Toutefois, leur nombre est très réduit.

Il n'existe pas de passerelle particulière favorisant le mouvement aller et/ou retour entre les laboratoires nationaux et le secteur industriel, les sociétés de service, ou même le secteur universitaire.

5.5.3 Institutions de recherche

Parmi les institutions de recherche à but non lucratif, souvent de type « fondation », un grand nombre d'entre elles, comme certains hôpitaux de recherche, ont des chercheurs. Ceux-ci sont, en général, payés sur des équivalents de contrats à durée déterminée. Un tout petit nombre d'entre eux, au plus haut de la hiérarchie, peuvent avoir des contrats à durée illimitée.

5.6 Références

Rapport d'information n° 1885 déposé par la délégation de l'Assemblée nationale pour l'Union Européenne, **sur l'organisation de la recherche publique en Europe**, et présenté par M. GARRIGUE Daniel, député.

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 27 octobre 2004

<http://www.assemblee-nationale.fr/12/europe/rap-info/i1885.asp>

Rapport n° 2888 fait au nom de la Commission des affaires culturelles, familiales et sociales sur le projet de loi, adopté par le Sénat après déclaration d'urgence, **de programme pour la recherche** par M. DUBERNARD Jean-Michel, député.

<http://www.assemblee-nationale.fr/12/rapports/r2888.asp>

<http://www.assemblee-nationale.fr/12/pdf/rapports/r2888.pdf>

L'organisation de la Recherche aux Etats-Unis

Ambassade de France aux Etats-Unis - Mission pour la Science et la Technologie – Fiches Stratégiques - mai 2003

<http://www.france-science.org/publications/Fiches/Org-Recherche-3.pdf>

Quelles sont les forces qui entraînent la R&D américaine ?

ADIT - Ambassade de France aux Etats-Unis - Auteurs : BÉNARD Christine et HAGÈGE Serge - Numéro smm05_039, Juin 2005, 19 pages

http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm05_039.htm

<http://www.france-science.org/photos/14572.pdf>

Le statut des chercheurs aux Etats-Unis

ADIT - Ambassade de France aux Etats-Unis - mai 2004 - Auteurs : HAGÈGE Serge et BÉNARD Christine, 4 pages - Rapports d'ambassade collection : Signes du Monde - Réf : SMM04_058

http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm04_058.htm

http://www.france-science.org/photos/1082995417_ChercheursUS2004.pdf

FEDERAL R&D FUNDING REQUESTS FOR FY 2005

<http://www.nsf.gov/statistics/infbrief/nsf04337/>

<http://www.nsf.gov/statistics/infbrief/nsf04337/nsf04337.pdf>

La National Science Foundation

Ambassade de France aux Etats-Unis - Mission pour la Science et la Technologie de l'Ambassade – Fiche d'information Etats-Unis – Juin 2004

http://www.france-biotech.org/LOAD.asp?ID_DOC=917

6 France

6.1 Organisation de la Recherche et de la Technologie⁷⁰

« Une première caractéristique du dispositif de recherche français porte sur l'existence des grands organismes de recherche, indépendants de l'Université, qui se consacrent aussi bien à la recherche fondamentale qu'à la recherche finalisée. Parmi les principaux d'entre eux, il faut citer le Centre National de la Recherche Scientifique, l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale et l'Institut National de Recherche Agronomique, organismes qui regroupent un corps important de chercheurs et de personnels techniques et administratifs » par M. Pierre Joliot ⁷¹ dans « la science française dans le monde : une exception culturelle ? », octobre 2001 ⁷²

L'organisation de la recherche publique française est centralisée⁷³ autour du ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Elle repose sur un double dispositif avec d'un côté les organismes nationaux et de l'autre les universités. La volonté de rapprocher les deux structures se traduit par la mise en place d'unités mixtes de recherche (ou unités associées) qui sont des laboratoires dont la tutelle est partagée par un ou plusieurs organismes de recherche ou universités.

Les établissements ayant une activité de recherche peuvent être classés en différentes catégories :

- ✓ 82 universités ;
- ✓ 9 Etablissements Publics à caractère Scientifique et Technologique (EPST) ;
- ✓ 15 Etablissements Publics à caractère Industriel et Commercial (EPIC) dont 5 relevant du ministère de la Recherche ;
- ✓ 67 Etablissements Publics à caractère Administratif (EPA) dont 2 sous tutelle ou co-tutelle du ministère chargé de la Recherche ;
- ✓ de nombreuses fondations et autres institutions ;
- ✓ des Etablissements Publics à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP) ;
- ✓ des Groupements d'Intérêt Public (GIP).

⁷⁰ <http://cordis.europa.eu/france/fr/org1.htm>

⁷¹ http://www.academie-sciences.fr/Membres/J/Joliot_Pierre.htm

⁷² <http://www.institut-de-france.fr/discours/joliot.htm>

⁷³ http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm05_080.htm

6.1.1 Ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche

Le ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche⁷⁴ dispose d'un Ministère délégué à l'enseignement supérieur et à la recherche⁷⁵. Il convient de noter dans un contexte de modernisation administrative que le ministère est en pleine réorganisation ce qui devrait aboutir à une simplification de ses structures. Trois grandes directions générales vont être créées, correspondant aux trois missions fondamentales du ministère : l'enseignement scolaire, l'enseignement supérieur, la recherche.^{76,77}

Missions

Le ministère délégué à la Recherche prépare et met en œuvre les grandes orientations de la politique nationale : sciences de la vie, sciences et technologies de l'information et de la communication, énergie et développement durable ...

Il est le garant d'une bonne diffusion des résultats de la recherche afin que chaque citoyen dispose d'informations, de repères et de clés de compréhension propres à l'éclairer sur les enjeux de la science. Pour renforcer les liens entre science et société, le ministère mène une politique active en matière de culture scientifique et technique.

Organisation^{78,79}

Depuis son origine, le ministère chargé de la recherche est une administration de mission centrée sur des fonctions d'élaboration de politique et d'évaluation, plus que de gestion.

Cette structure administrative légère d'environ 400 personnes comprend :

- ✓ la direction de la recherche
- ✓ la direction de la technologie
- ✓ la mission scientifique, technique et pédagogique
- ✓ un service de communication

Le ministère assure la tutelle des organismes de recherche qu'il peut partager avec un ou plusieurs ministères.

Au niveau territorial, il s'appuie sur des Délégations Régionales à la Recherche et à la Technologie (DRRT), relais d'information ascendante et descendante entre le ministère, les citoyens, les collectivités et des instances académiques et économiques. Des instances d'évaluation exercent traditionnellement des fonctions de conseil et de contrôle de la politique de recherche. La recherche publique est réalisée par les organismes de recherche et les universités.

⁷⁴ <http://www.education.gouv.fr/syst/organigramme.htm>

⁷⁵ <http://www.recherche.gouv.fr/>

⁷⁶ <http://www.education.gouv.fr/actu/element.php?itemID=20065231436#2>

⁷⁷ <http://www.pactepourlarecherche.fr/>

⁷⁸ <http://www.education.gouv.fr/syst/organigramme.htm>

⁷⁹ <http://www.recherche.gouv.fr/site/organig/index.htm>

6.1.2 Autres Ministères concernés par l'activité Recherche

6.1.2.1 Ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales⁸⁰

Le centre d'études et de prospective conduit ses travaux en liaison avec les services centraux et décentralisés du ministère. Il peut s'assurer la collaboration de personnalités qualifiées extérieures au ministère et confier des études ou des recherches à des organismes extérieurs au ministère. Ces études peuvent soit résulter d'un accord passé avec un chercheur ou une équipe pluridisciplinaire, soit découler de l'inscription du CEP dans des partenariats d'institutions qui arrêtent un programme en commun. Le CEP est partie prenante d'un groupement d'intérêt scientifique sur l'administration locale en Europe (GRALE), associant d'une part, le CNRS, les Universités de Paris I et de Lille II ainsi que l'IEP de Bordeaux et, d'autre part le Sénat, la DATAR, la Caisse des dépôts et consignations ainsi que le groupe Vivendi.

6.1.2.2 Ministère des affaires sociales, du travail et de la solidarité⁸¹

Le programme 2006 de la Direction de l'Animation de la Recherche des Etudes et des Statistiques (DARES) reprend les trois axes de travail définis en 2005 : mondialisation et emploi, sécurisation des trajectoires, qualité de l'emploi et cohésion sociale. Un quatrième axe de travail sur le fonctionnement du marché du travail s'y ajoute.⁸² Plusieurs appels à recherche seront lancés dans cette optique.

6.1.2.3 Ministère des affaires étrangères⁸³

Le Centre d'Analyse et de Prévision (CAP) créé en 1973 dispose de crédits d'études et de fonctionnement qui sont utilisés pour confier des travaux à des consultants individuels ou à des centres de recherche ainsi que pour organiser des colloques et des rencontres informelles.

Le ministère des Affaires étrangères entretient un dialogue et une coopération étroite avec les centres indépendants que sont l'Institut français des relations internationales, le CERI (Centre d'Etudes et de Recherches Internationales), la Fondation pour la recherche stratégique, l'Institut de relations internationales et stratégiques et le Centre Thucydide.

⁸⁰ <http://www.interieur.gouv.fr>

⁸¹ <http://www.travail.gouv.fr>

⁸² http://www.travail.gouv.fr/IMG/pdf/Programme_de_la_DARES_2006.pdf

⁸³ <http://www.diplomatie.gouv.fr/>

6.1.2.4 Ministère de la défense⁸⁴

En 2005, 15 milliards d'euros étaient dédiés aux crédits d'équipement et de recherche et 1,34 pour l'effort global de recherche.

6.1.2.4.1 Recherche bio-médicale⁸⁵

Axes de recherche

- ✓ Risque chimique, radiations
- ✓ Maintien des capacités opérationnelles
- ✓ Soins et prévention
- ✓ La recherche en ergonomie et psychologie
- ✓ Risque biologique naturel et provoqué
- ✓ Soutien médico-chirurgical des forces

Etablissements de recherche

- ✓ Centre de recherche Émile Pardé
- ✓ Institut de médecine tropicale
- ✓ Quatre établissements du Service de santé
- ✓ Institut de médecine aérospatiale (IMASSA)
- ✓ Institut de médecine navale du Service de santé des armées (IMNSSA)

6.1.2.4.2 Recherche technologique

La DGA finance des activités de recherche et de technologie sous la forme de contrats d'études, regroupés en programmes d'études amont pluriannuels, qui concourent à l'atteinte du modèle de capacités technologiques.

La DGA travaille avec les milieux de la recherche civile. Les experts scientifiques de la DGA participent aux RRIIT (Réseaux de Recherche et d'Innovation Technologique) mis en place par le ministère de la Recherche.

La DGA assure, pour le compte du ministère de la Défense, la tutelle de l'ONERA (Office Nationale d'Etudes et de Recherches Aérospatiales), de l'institut de recherches franco-allemand de Saint-Louis (ISL) et du centre national d'études spatiales (CNES) (tutelle partagée avec le ministère de la Recherche).

6.1.2.4.3 Recherche en sciences humaines

L'activité de recherche s'organise autour de trois domaines :

- ✓ **histoire** : création de bourses de thèses en sciences humaines et sociales.
- ✓ **sociologie** : création d'un Observatoire de la féminisation ; le C2SD (Centre d'études en sciences sociales de la défense) sélectionne les projets sur la base d'appels à propositions largement diffusés. Les études sont confiées principalement aux enseignants-chercheurs des universités et aux chercheurs du CNRS.
- ✓ **économie et statistiques** : L'Observatoire Economique de la Défense (OED) est un service d'études et recherches en matière économique, statistique et financière.

⁸⁴ <http://www.defense.gouv.fr>

⁸⁵ http://www.defense.gouv.fr/sites/sante/enjeux_defense/le_soutien_des_forces/la_recherche/

6.1.2.5 Ministère de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer⁸⁶

La Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques (DRAST⁸⁷), constituée d'une cinquantaine d'agents, assume des fonctions de pilotage, d'animation et d'incitation en étroite liaison avec les autres directions d'administration centrale de l'Équipement et le ministère chargé de la Recherche. Le réseau scientifique et technique du ministère qu'elle anime est constitué d'une trentaine d'organismes, services, centres d'études et écoles.

Les crédits de recherche du ministère (hors programmes aéronautiques) inscrits dans le Budget Civil de la Recherche et du Développement (BCRD) sont d'environ 100 millions d'euros. Ils financent les actions engagées par la DRAST au titre des programmes de recherche - dont PREDIT (Programme National de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres) et RGC&U (Réseau Génie Civil et Urbain) - et concourent au soutien des programmes de recherche des organismes et écoles - Météo-France, CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), ENPC (Ecole Nationale des Ponts et Chaussées) et ENTPE (Ecole Nationale des Travaux Publics d'Etat) - ainsi qu'aux dépenses de fonctionnement de ces derniers.

6.1.2.6 Ministère de l'écologie et du développement durable⁸⁸

Au sein de la direction chargée des études économiques et de l'évaluation environnementale, le Service de la Recherche et de la Prospective (SRP) est chargé de la recherche, prospective et veille scientifique dans les champs de l'écologie et du développement durable. Il finance des programmes pluriannuels de recherche couvrant les thématiques suivantes : air, biodiversité et patrimoine naturel, changements climatiques, économie de l'environnement, milieux aquatiques, risques environnementaux, santé et environnement, société et développement durable, substances chimiques.

Le SRP a également pour missions la diffusion et la valorisation des travaux de recherche et de prospective, en direction des divers publics susceptibles d'utiliser ces résultats : partenaires institutionnels « habituels » du ministère, collectivités territoriales, gestionnaires d'espaces naturels, industriels concernés par l'écologie et le développement durable, monde associatif ...

6.1.2.7 Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées⁸⁹

Il existe une Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES⁹⁰). Plusieurs appels à projet sont lancés par la MiRe (Mission recherche) de ce ministère

6.1.2.8 Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales⁹¹

Il existe une Direction générale de l'enseignement et de la recherche⁹².

En 2005, l'enseignement supérieur et la recherche agricole ont été renforcés et ont bénéficié de 232 millions d'euros ainsi que d'une ouverture de plus de 100 postes d'enseignants, de chercheurs et de techniciens.

⁸⁶ <http://www.equipement.gouv.fr>

⁸⁷ <http://www2.equipement.gouv.fr/recherche/>

⁸⁸ <http://www.environnement.gouv.fr>

⁸⁹ <http://www.sante.gouv.fr>

⁹⁰ http://www.sante.gouv.fr/ministere/organig/drees/index_org.htm

⁹¹ <http://www.agriculture.gouv.fr>

⁹² <http://www.agriculture.gouv.fr/spip/IMG/pdf/dger-280406.pdf>

6.1.2.9 Ministère de la culture et de la communication⁹³

Plusieurs appels d'offres, appels à propositions, appels à projets et programmes sont régulièrement lancés⁹⁴. Il existe une mission de la recherche et de la technologie, une délégation au développement et aux affaires internationales.

6.1.2.10 Autres ministères

D'autres ministères comme par exemple, le Ministère de la justice⁹⁵ et le Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie⁹⁶ s'impliquent dans la recherche via la cotutelle d'organismes ou par le biais d'appels à projets.

6.1.3 Conseils Consultatifs

6.1.3.1 Haut Conseil de la science et de la technologie

Il est l'une des principales institutions créées par la loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006⁹⁷. Il a pour objectif de mettre en cohérence la politique nationale de la recherche et de contribuer à rénover notre système de recherche.

Placé auprès du Président de la République, il est composé de plus de vingt membres désignés en raison de leur compétence en matière scientifique et technologique. Il est chargé d'éclairer le Président de la République et le Gouvernement sur toutes les questions relatives aux grandes orientations de la Nation en matière de politique de recherche scientifique, de transfert de technologie et d'innovation.

Le décret prévoit que le Haut conseil peut être saisi par le Président de la République et par le Premier ministre. Il peut également se saisir des questions sur lesquelles il estime urgent d'appeler l'attention des pouvoirs publics. Il adopte et rend public un rapport annuel.

6.1.3.2 Conseil National de la Science (CNS)⁹⁸

Présidé par le Ministre chargé de la Recherche, il a pour mission d'éclairer le gouvernement.

Il réunit 30 personnalités françaises ou étrangères (dont deux prix Nobel) issues de la Recherche publique et privée, choisies en raison de leurs compétences ou de leur intérêt pour la Recherche scientifique ou technologique.

6.1.3.3 Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie (CSRT)⁹⁹

Le CSRT est une instance de concertation et de dialogue avec les acteurs et les partenaires de la Recherche en France. Il est composé de deux collèges de vingt membres chacun, le premier étant représentatif des communautés scientifiques et techniques françaises et le deuxième des partenaires de la Recherche : représentants du monde du travail, des secteurs productifs sociaux et culturels et des régions. Il est consulté sur tous les grands choix de la politique scientifique et technologique du

⁹³ <http://www.culture.gouv.fr>

⁹⁴ <http://www.culture.gouv.fr/culture/doc/index.html>

⁹⁵ <http://www.justice.gouv.fr>

⁹⁶ <http://www.finances.gouv.fr>

⁹⁷ <http://www.premier->

[ministre.gouv.fr/acteurs/gouvernement/conseils_ministres_35/conseil_ministres_14_juin_822/haut_conseil_science_techhnologie_56217.html](http://www.premier-ministre.gouv.fr/acteurs/gouvernement/conseils_ministres_35/conseil_ministres_14_juin_822/haut_conseil_science_techhnologie_56217.html)

⁹⁸ <http://cordis.europa.eu/france/fr/org3a.htm>

⁹⁹ <http://cordis.europa.eu/france/fr/org3b.htm>

Gouvernement et, à ce titre, il donne son avis sur la répartition du Budget Civil de Recherche et Développement (BCRD).

6.1.4 Groupement d'Intérêt Public Agence Nationale de la Recherche (GIP ANR)¹⁰⁰

Créée le 7 février 2005, l'ANR est une agence de financement de projets de recherche.

Son objectif est d'accroître le nombre de projets de recherche, venant de toute la communauté scientifique, financés après mise en concurrence et évaluation par les pairs.

L'ANR s'adresse à la fois aux établissements publics de recherche et aux entreprises avec une double mission : produire de nouvelles connaissances et favoriser les interactions entre laboratoires publics et laboratoires d'entreprise en développant les partenariats.

La sélection des projets retenus dans le cadre d'appels à projets (AAP) est effectuée sur des critères de qualité pour l'aspect scientifique auxquels s'ajoute la pertinence économique pour les entreprises.

L'ANR bénéficie, pour l'année 2006, d'une capacité d'engagement de 800 millions d'euros pour des projets de recherche d'une durée maximale de quatre ans. Elle a lancé 42 appels à projets (AAP) et 4 ERANET (European Research Area Network).

¹⁰⁰ <http://www.gip-anr.fr/>

6.2 Organismes de recherche

Les organismes de recherche concourent à l'action spécifique du ministère délégué à la Recherche en matière de recherche et de développement et orientent les moyens qui leur sont alloués en faveur des priorités disciplinaires retenues pour développer les connaissances, renforcer la compétitivité et intensifier les missions qui procèdent de la valorisation de la recherche.

Ils ont une mission d'efficacité socio-économique

- ✓ ils mobilisent les moyens sur les thématiques prioritaires,
- ✓ ils développent la production scientifique (publications, ...) et technologique (valorisation, brevets, ...), l'information et la diffusion de la culture scientifique et technique (colloques, multimédia, ...).

et une mission de service :

- ✓ ils développent les partenariats, par la création d'unités mixtes de recherche, notamment avec les universités et les autres organismes de recherche, ainsi que par des partenariats de recherche avec l'Union européenne et l'étranger,
- ✓ ils dynamisent le renouvellement des unités de recherche et assurent l'attractivité des organismes par la capacité d'accueil (recrutement de chercheurs extérieurs dans les EPST) et l'encouragement à la mobilité (flux des chercheurs entrants-sortants des organismes).
- ✓ ils évaluent la recherche¹⁰¹.

6.2.1 Organismes de recherche généralistes ou spécialisés

Ils comprennent, en dehors de quelques fondations et instituts particuliers (Pasteur, Curie...), des établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) dont les personnels ont le statut de fonctionnaires : le CNRS pour la science fondamentale, l'INSERM pour la santé, l'INRA pour l'agronomie en sont quelques exemples. Ils comprennent aussi des Etablissements Publics à caractère Industriel et Commercial (EPIC) dont les personnels ont le statut de salariés de droit privé, comme le CEA pour l'atome ou le CNES pour l'espace.

6.2.1.1 Principaux organismes de recherche français

Tous les organismes de recherche sont listés et classés sur le site du ministère de la recherche^{102 103}, nous présenterons ici les plus grands (en terme de budget et d'effectif) d'entre eux succinctement.

6.2.1.1.1 CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique¹⁰⁴

Créé en 1939, le CNRS est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST), placé sous la tutelle du Ministre délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies.

Le CNRS est un organisme de recherche fondamentale, y compris en matière de technologie.

Le CNRS est présent dans toutes les disciplines majeures regroupées au sein de huit départements scientifiques et deux instituts

Budget 2006 : 2,738 milliards d'euros

Effectif 2006 : 26 080 personnes

¹⁰¹ Le CNRS s'est doté, dès 1945, d'un comité national en charge « d'évaluer, d'effectuer ou de faire effectuer toutes recherches présentant un intérêt pour l'avancement de la science ainsi que pour le progrès économique, social et culturel du pays <http://www.cnrs.fr/comitenational/cn/accueil.htm>

¹⁰² <http://www.recherche.gouv.fr/organisme/index.htm#epst>

¹⁰³ <http://www.recherche.gouv.fr/brochure/por2004.pdf>

¹⁰⁴ <http://www.cnrs.fr> et <http://cordis.europa.eu/france/fr/epst2.htm>

11 664 chercheurs
1 200 laboratoires (90% de laboratoires mixtes)

6.2.1.1.2 CEA – Commissariat à l’Energie Atomique¹⁰⁵

Le CEA intervient dans trois grands domaines : l’énergie, les technologies pour l’information et la santé, et la défense.

Budget 2004 : 1,7 milliards d’euros

Effectif 2004 : 15 000 personnes

52,2% de chercheurs ingénieurs

61 unités mixtes de recherche

60 laboratoires associés

9 centres de recherche

6.2.1.1.3 INRA - Institut National de la Recherche Agronomique¹⁰⁶

Créé en 1946, l’INRA est depuis 1984 un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST). Il inscrit son action en cohérence avec les nouveaux défis scientifiques et les attentes de la société. L’INRA est placé sous la double tutelle du ministère délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies et du ministère de l’Agriculture, de l’Alimentation, de la Pêche et des Affaires Rurales. Premier institut de recherche agronomique européen parmi les trois premiers mondiaux dans les domaines de l’agriculture, de l’alimentation et de l’environnement, deuxième institut de recherche publique française, l’INRA possède de nombreux atouts.

8 850 agents en 2004

1 840 scientifiques

1 200 doctorants

21 centres, près de 200 sites de recherche et d’expérimentation dans toute la France.

257 unités de recherche dont 145 unités mixtes de recherche (UMR)

6.2.1.1.4 INSERM - Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale¹⁰⁷

Créé en 1964, l’Institut national de la santé et de la recherche médicale est un établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la double tutelle du ministère de la Santé et du ministère de la Recherche.

L’INSERM est le seul organisme public de recherche français entièrement dédié à la santé humaine. Ses chercheurs ont pour vocation l’étude de toutes les maladies des plus fréquentes aux plus rares, à travers leurs travaux de recherches biologiques, médicales et en santé des populations.

Budget 2006 : 557 millions d’euros

Effectif 2006 : 6 500 personnes

360 unités de recherche

24 centres d’investigation clinique

6.2.1.1.5 INRIA - Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique¹⁰⁸

L’INRIA, institut national de recherche en informatique et en automatique placé sous la double tutelle des ministères de la recherche et de l’industrie, a pour vocation d’entreprendre des recherches fondamentales et appliquées dans les domaines des Sciences et Technologies de l’Information et de

¹⁰⁵ <http://www.cea.fr/>

¹⁰⁶ <http://cordis.europa.eu/france/fr/epst4.htm> et <http://www.inra.fr>

¹⁰⁷ <http://www.inserm.fr>

¹⁰⁸ <http://www.inria.fr>

la Communication (STIC). L'institut assure également un fort transfert technologique en accordant une grande attention à la formation par la recherche, à la diffusion de l'information scientifique et technique, à la valorisation, à l'expertise et à la participation à des programmes internationaux. Jouant un rôle fédérateur au sein de la communauté scientifique de son domaine et au contact des acteurs industriels, l'INRIA est un acteur majeur dans le développement des STIC en France.

Budget 2006 : 160 millions d'euros

Effectifs 2006 : 3 600 personnes

2 800 scientifiques dont 1 000 doctorants

160 post-doctorants

290 ingénieurs R&D

170 équipes de recherche

6.2.1.1.6 CNES – Centre National d'Etudes Spatiales¹⁰⁹

« Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), le Centre national d'études spatiales (CNES) est chargé de proposer au gouvernement la politique spatiale de la France au sein de l'Europe et de la mettre en oeuvre. »

Budget 2004 : 1 698 millions d'euros

Effectif 2004 : 2 524 personnes

4 centres

6.2.1.1.7 CEMAGREF - Centre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Aaux et des Forêts¹¹⁰

Établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) depuis 1981, le CEMAGREF est placé sous la double tutelle du ministère délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies et du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires Rurales.

Le CEMAGREF est un institut public de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement.

Sa mission est de développer les bases scientifiques d'une ingénierie du développement durable des territoires pour protéger et gérer les hydrosystèmes et les milieux terrestres, dynamiser les activités qui les valorisent, prévenir les risques qui leur sont associés.

Budget 2006 : 81,6 millions d'euros

Effectif 2005 : 1350 personnes dont 900 permanents

(moitié chercheurs et ingénieurs)

200 doctorants

40 post-doctorants

28 unités de recherche sur 9 sites

6.2.1.1.8 IFREMER - Institut Français de Recherche pour l'Exploitation durable de la Mer¹¹¹

« Créé par décret du 5 juin 1984, modifié en 1998 et 2002, l'IFREMER est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle conjointe des ministères chargés de la Recherche, de l'Agriculture et de la Pêche, de l'Équipement et des Transports ainsi que de l'Écologie et du Développement durable. »

Budget 2004 : 10 millions d'euros

Effectif 2004 : 1385 personnes

¹⁰⁹ http://www.cnes.fr/html/_php

¹¹⁰ <http://cordis.europa.eu/france/fr/epst1.htm> et <http://www.cemagref.fr>

¹¹¹ <http://www.ifremer.fr/francais/index.php>

5 centres
27 implantations
7 navires

6.2.2 Etablissements d'enseignement supérieur

Etablissements Publics à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP), ils sont placés directement sous la tutelle de l'Éducation nationale et délivrent le doctorat.

Font partie de ces établissements, les 85 universités, le Collège de France, les instituts d'études politiques, les Écoles normales supérieures, les Ecoles françaises à l'étranger ...

La recherche publique est produite au sein d'unités de recherche associant fréquemment enseignants-chercheurs de l'université et chercheurs d'organismes de recherche.

Les établissements d'enseignement supérieur regroupent quelque 3 300 équipes ou laboratoires de recherche dont la moitié sous la forme d'unités mixtes de recherche ou d'instituts fédératifs de recherche, à responsabilité partagée avec les organismes.

6.2.3 Sociétés savantes

Les sociétés savantes sont des associations qui ont pour finalité de s'occuper de travaux d'érudition, de savoir humaniste et de sciences expérimentales, donc de faciliter les échanges entre les chercheurs et de promouvoir leurs activités de recherche.

6.3 Statut des personnels de recherche

« *Un aspect original de notre système de recherche est de comporter un grand nombre d'enseignants, de chercheurs et de personnels techniques et administratifs bénéficiant du statut de fonctionnaire. Ils sont confrontés au départ à une compétition particulièrement sévère mais bénéficient ensuite, relativement jeunes, d'un statut protégé* » par M. Pierre Joliot ¹¹² dans « la science française dans le monde : une exception culturelle ? », octobre 2001 ¹¹³

Les personnels de recherche ont pour au moins les trois quarts d'entre eux un statut de fonctionnaire.

Dans le secteur public, universités et organismes habilités, les activités de recherche engagent principalement trois catégories d'acteurs :

- ✓ iles doctorants, chercheurs et enseignants-chercheurs en formation,
- ✓ les fonctionnaires, chercheurs et enseignants-chercheurs,
- ✓ les personnels ITA et IATOS, fonctionnaires ou CDD.

Une synthèse¹¹⁴ a été réalisée par la direction de l'évaluation et de la perspective : " recherche et développement en France : Chapitre 4 L'emploi dans la recherche en 2000". Les données chiffrées suivantes sont issues de ce rapport.

« Le personnel total employé pour les activités de R&D hors Défense en 2000 est évalué à 319 372 personnes en équivalent temps plein recherche (ETP), dont 44 % sont rémunérés par les administrations et 56 % par les entreprises.

¹¹² http://www.academie-sciences.fr/Membres/J/Joliot_Pierre.htm

¹¹³ <http://www.institut-de-france.fr/discours/joliot.htm>

¹¹⁴ http://cisad.adc.education.fr/reperes/telechar/res/res00/dos00_c4.pdf

Les administrations (hors défense) rémunèrent près de 141 700 ETP. Près d'un sur deux est chercheur ou enseignant chercheur, 13 % allocataires de thèse et un peu moins de 40 % occupent des postes de soutien technique et administratif.

Les deux principaux piliers de la recherche publique française, le CNRS et les universités, emploient 60 % des personnels. L'employeur le plus important est l'université avec 58 000 ETP dont 31 900 ETP d'enseignants-chercheurs (chaque enseignant-chercheur étant compté forfaitairement à 50 % de son temps en recherche). Le CNRS rémunère 27 600 ETP. Les autres institutions de recherche rémunèrent 40 % des effectifs.

Sur les 202 700 personnes physiques rémunérées par la recherche publique hors défense, on compte 152 750 fonctionnaires ou personnels en contrat à durée indéterminée pour 21 800 personnes non titulaires et 19 000 boursiers et allocataires. »

Hors boursiers, deux tiers des non titulaires ou en CDD sont des chercheurs, ces CDD recouvrent des emplois de post-doc (titulaires de thèses en poursuite de formation pour une durée limitée).

6.3.1 Zoom sur les enseignants-chercheurs ¹¹⁵

Ils sont maîtres de conférences¹¹⁶ et professeurs des universités¹¹⁷.

Le concours d'accès s'effectue en deux temps : inscription sur une liste nationale de qualification puis concours par établissement.

Un enseignant-chercheur doit assurer ses deux missions d'enseignement et de recherche, ce qui implique qu'un niveau minimum d'enseignement et de recherche soit garanti.

L'équilibre entre les deux missions doit être recherché, mais le rapport entre enseignement et recherche peut varier selon les personnes et dans le temps. Au sein de chacune des deux missions, le ratio entre les activités opérationnelles et les activités fonctionnelles est également amené à évoluer au cours de la carrière.

6.3.2 Zoom sur les personnels techniques : ITA (EPST) – ITARF et IATOS (Université) ¹¹⁸

Les « personnels d'accompagnement de la recherche » de statut public relèvent de l'enseignement supérieur ou des EPST.

- ✓ Dans l'**enseignement supérieur** ils regroupent :
 - les ITARF (ingénieurs techniciens administratifs de recherche et de formation dans les universités, IUT, IUFM, rectorats, CROUS et grands établissements -CNAM-),
 - les ATOSS (administratifs, techniciens, ouvriers de service et de santé) et les personnels des bibliothèques.
- ✓ Dans les **EPST** ce sont les ITA (Ingénieurs, Techniciens, Administratifs)

Les ITA/IATOS sont majoritairement fonctionnaires, certains sont contractuels de l'Etat, mais depuis quelques années de plus en plus de fonctions sont assurées par des personnels en CDD de différents types (contrats de droit privé ou public mais financés par une structure privée, vacations)

¹¹⁵ http://www.education.gouv.fr/personnel/enseignant_superieur/enseignant_chercheur/default.htm

¹¹⁶ http://www.education.gouv.fr/personnel/metiers/maitre_conference.htm

¹¹⁷ http://www.education.gouv.fr/personnel/metiers/professeur_universite.htm

¹¹⁸ http://cip-etats-generaux.apinc.org/IMG/pdf/AI_Synthese2_Itaiatos_Ivry.pdf

6.4 Glossaire

CEA	Commissariat à l'Énergie Atomique
CEMAGREF	Centre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts
CNER	Comité National d'Évaluation de la Recherche
CNES	Centre National d'Études Spatiales
CNOUS	Centre National des Oeuvres Universitaires et Scolaires
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CNU	Conseil National des Universités
CoNRS	Comité National de la Recherche Scientifique
DIRD	Dépense Intérieure de Recherche et Développement
EPA	Etablissements Publics à Caractère Administratif
EPIC	Etablissements Publics à caractère Industriel et Commercial
EPSCP	Etablissements Publics à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel
EPST	Etablissements Publics à caractère Scientifique et Technique
GIP	Groupement d'Intérêt Public
GIS	Groupement d'intérêt Scientifique
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
INRIA	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
UMR	Unité Mixte de Recherche
UPR	Unité Propre de Recherche

6.5 Références

- <http://www.recherche.gouv.fr/organism/index.htm>
- http://cip-etats-generaux.apinc.org/article.php3?id_article=288
- Rapport de la Mission d'expertise des données budgétaires des laboratoires publics
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/044000094/index.shtml>
 CEAS Yvon, GUILLAUME Henri
 FRANCE. Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie; FRANCE. Ministère de la recherche
 Paris;Ministère de la recherche;2004;24 pages
- Etat de la recherche et du développement technologique
 Document budgétaire ("jaune") annexé au projet de loi de finances pour 2005 consacré aux moyens budgétaires consacrés à la recherche. Les grandes orientations de la politique de la recherche, le budget civil de recherche et de développement (BRCD), les actions des organismes et des ministères pour la recherche et le développement technologique, la situation de la recherche en France et chez ses principaux partenaires.
<http://alize.finances.gouv.fr/budget/plf2005/jaunes/881.pdf>
- La recherche scientifique française : les enseignants-chercheurs et les chercheurs des EPST

Rapport de l'Observatoire des Sciences et des Techniques(OST) réalisé par Michèle CRANCE et Suzy RAMANANA-RAHARY (octobre 2003). Situation démographique et perspectives à l'horizon 2012 de la population des chercheurs et enseignants-chercheurs.

<http://www.obs-ost.fr/pub/DemoNov03.PDF>

- Organisation de la recherche scientifique
http://www.ambafrance-be.org/rubrique.php3?id_rubrique=104
http://www.ambafrance-be.org/article.php3?id_article=112
http://www.ambafrance-be.org/article.php3?id_article=700
- http://www.ambafrance-be.org/rubrique.php3?id_rubrique=79
- <http://www.irisa.fr/programme30ans/SlidesConferences/PPT/5-CJ-30ans.pdf>
- <http://www.recherche.gouv.fr/>
- Les principaux acteurs de la recherche publique - Juin 2005
<http://www.recherche.gouv.fr/brochure/principauxacteurs.pdf>
- Les principaux organismes de recherche - Mars 2006
<http://www.recherche.gouv.fr/brochure/por2006.pdf>
- Plan décennal (2001-2010) de gestion prévisionnelle et pluriannuelle de l'emploi scientifique - Octobre 2001
<ftp://trf.education.gouv.fr/pub/rechtec/brochure/pges.pdf>
- Petit guide pour accéder aux métiers de la recherche dans les établissements d'enseignement supérieur et les organismes publics de recherche - Edition 2006
<http://www.recherche.gouv.fr/brochure/metiersrecherche2006.pdf>

7 Japon

Le Japon est en tête des pays de l'OCDE pour la proportion de chercheurs dans l'ensemble de la population.

Les financements de la Recherche proviennent pour environ 20% de fonds publics et les deux tiers de la R&D sont exécutés dans l'industrie. La recherche publique s'organise du sommet vers la base même si les réformes successives lui ont donné une orientation plus libérale.

Afin de reconquérir la science et la technologie, le Japon a mis en place, depuis 1995, des plans cadres d'une durée de cinq ans. Les deux premiers plans ont considérablement bouleversé le panorama de la recherche du pays aboutissant à la fois à des réformes structurelles et administratives.

Comme réformes majeures, il convient de retenir la fusion des Ministères de l'Education et de la Recherche et l'indépendance administrative accordée aux organismes de recherche et, plus récemment, aux 87 universités nationales (sur 674 universités, 512 sont privées et 75 municipales) qui, depuis avril 2004, sont devenues des entreprises publiques. Ce statut a permis d'assouplir les règles budgétaires, d'organisation et de gestion des ressources humaines (voir Chapitre 5.5 : Les statuts du personnel R&D). Les universités doivent aussi mieux prendre en compte le développement régional et local et accroître leurs coopérations avec les universités privées.

Le deuxième plan a abouti à la création de 246 centres d'excellence (« *Centers of Excellence* » - COE) et au développement de centres régionaux d'innovation intellectuelle.

Ces réformes ont été associées à un effort budgétaire conséquent et planifié malgré une période de stagnation de l'économie japonaise (17 et 24 trillions de yens pour respectivement les 1^{er} et 2^e plans sur cinq ans, soit environ 120 et 170 milliards d'euros sur cinq ans¹¹⁹).

Ces plans ont aussi permis d'accroître les budgets sur priorités (de 38% à 46% entre 2001 et 2005) et les financements sur projets (de 8% à 13%).

7.1 Troisième plan 2006 – 2010

Le troisième plan, qui est en train de se mettre en place, réaffirme l'importance considérable et clé de la prospérité future de la science et la technologie pour le Japon, pays sans ressources.

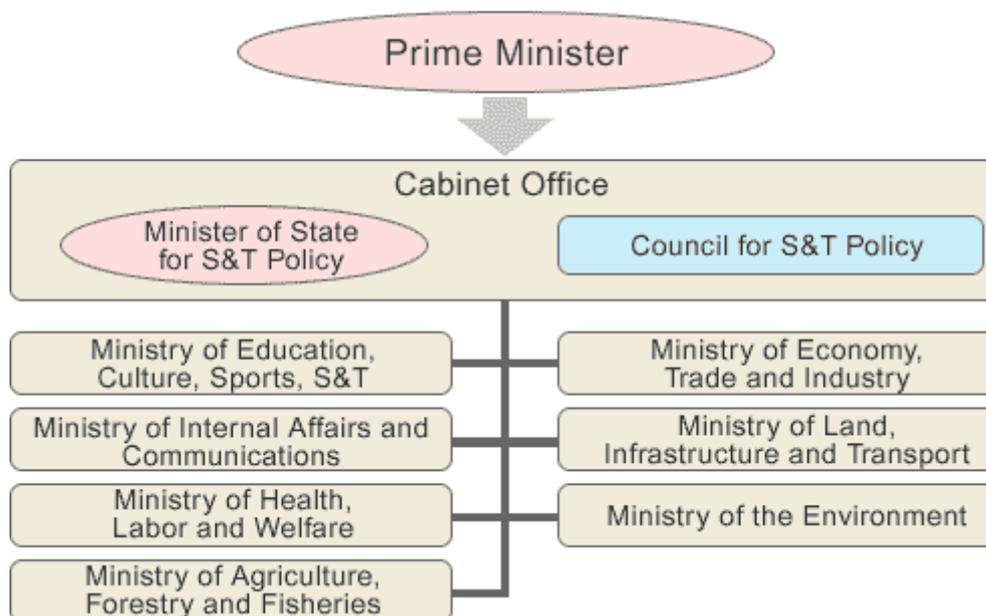
Ce troisième plan doit marquer une continuité dans l'effort financier (25 trillions de yens 2006-2010 soit environ 180 milliards d'euros sur cinq ans) et dans les réformes. Mais en plus des retombées économiques attendues, il relance la contribution de la science pour la société, contribution d'autant plus nécessaire que le pays connaît une natalité déclinante et un vieillissement de sa population.

Les actions de R&D doivent donc être soutenues par la société qui, au final, doit en être la bénéficiaire.

Comme actions prioritaires, ce plan est marqué par le développement des ressources humaines consacrées à la science : repérage et développement des jeunes talents, flexibilité du système, sécurisation de la diversité des ressources humaines tant sur le plan qualitatif que quantitatif et promotion des réformes. Des actions spécifiques sont prévues pour favoriser l'implication des jeunes, des femmes et des chercheurs étrangers.

¹¹⁹ 1 Euro = 140 Yens

7.2 Cabinet du Premier Ministre



Il a un rôle central renforcé par la succession de plans. Les Ministères déclinent ensuite cette stratégie sur le plan opérationnel.

Le Cabinet assiste le Premier Ministre pour définir la stratégie générale et pour coordonner l'action gouvernementale. Sa mission est de lui apporter d'une part, un plus grand soutien dans la prise de décision et, d'autre part, de modifier les règles de gouvernance adoptées par le Japon pour le XXI^e siècle. Il est composé de Ministres d'Etat en charge des six domaines définis comme fondamentaux : l'économie et la fiscalité, la sécurité, la politique sur la zone d'Okinawa, la vie et la société, les fonctions directement pilotées par le Premier Ministre et la politique scientifique et technologique. Le Cabinet intègre quatre conseils dont un dédié à la politique scientifique et technologique. Ce conseil (« *Council for Science and Technology Policy* » - CSTP¹²⁰), dirigé par le Premier Ministre et le Ministre d'Etat pour la politique scientifique et technologique, fonctionne comme une tour de contrôle de la politique nationale. Il est composé de 70 personnalités issues de différents ministères, universités ou du monde de l'industrie. Il définit, coordonne et évalue les programmes nationaux de R&D et donne ses recommandations au Ministère des Finances, après arbitrage des demandes en provenance des différents Ministères. Il assure aussi le suivi du plan.

7.3 Ministères

Le budget en Sciences et Technologies se répartit essentiellement entre deux Ministères : le Ministère de l'Education, de la Culture et des Sciences et Technologies (« *Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology* » – MEXT) et le Ministère de l'Economie, des Echanges et de l'Industrie (« *Ministry of Economy, Trade and Industry* » - METI), mais d'autres Ministères interviennent dans le dispositif de part leur mission même ou via le contrôle d'instituts de recherche.

¹²⁰ <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/index.html>

7.3.1 Ministère de l'Éducation, de la Culture et des Sciences et Technologies¹²¹

La majeure part (64,5% pour l'année fiscale en 2005¹²²) des crédits alloués à la Science et à la Technologie passe par le MEXT. Il décline les programmes et les orientations stratégiques définis par le Cabinet du Premier Ministre dans chaque thème en coordination avec les autres Ministères. Il gère 19 laboratoires nationaux et assure la tutelle d'une soixantaine de laboratoires institutionnels et associatifs.

La partie dédiée à la recherche est composée de trois bureaux :

- ✓ Bureau de la Science et Technologie¹²³
Il doit planifier et dessiner la politique scientifique du pays. Il est aussi responsable des évaluations, de la formation des chercheurs, de la régionalisation de la science, de l'amélioration de la compréhension des sciences et technologies, de la promotion de la politique d'échanges internationaux et de la sécurité des expérimentations nucléaires.
- ✓ Bureau de la promotion de la Recherche¹²⁴
Ce bureau s'occupe de la politique de promotion de la recherche, d'encouragement à l'innovation, de l'application des résultats et des coopérations entre l'industrie, la recherche académique et le gouvernement. Il se doit aussi d'améliorer l'environnement et les infrastructures de Recherche. Il formule la politique de promotion des études scientifiques.
- ✓ Bureau de la recherche et du développement¹²⁵
Il est responsable du développement de la R&D centré sur les projets de grande échelle comme la recherche sur la prévention des catastrophes, l'observation du pôle sud, le programme spatial international, etc. Il suit aussi la politique d'énergie nucléaire pour un usage pacifique.

7.3.2 Ministère de l'Économie, des Échanges et de l'Industrie¹²⁶

Il agit principalement via son bureau de la politique industrielle scientifique et technologique et de l'environnement.

Ce Ministère pilote 16,5% (pour l'année fiscale en 2005) des crédits alloués par le gouvernement en matière de sciences et technologies. Il gère de nombreuses agences, comme l'office pour les brevets et l'agence pour les PME.

7.3.3 Ministère de la Santé, du Travail et du Bien-Être¹²⁷

Le Ministère de la Santé, du Travail et du Bien-Être (« *Ministry of Health Labour & Welfare* » - MLHW) met en place la politique médicale pour le prochain siècle. Certaines institutions de recherche lui sont rattachées.

¹²¹ <http://www.mext.go.jp/english/>

¹²² http://www.bulletins-electroniques.com/japon/rapports/SMM05_016

¹²³ <http://www.mext.go.jp/english/org/eshisaku/ekagaku.htm>

¹²⁴ <http://www.mext.go.jp/english/org/eshisaku/eshinkou.htm>

¹²⁵ <http://www.mext.go.jp/english/org/eshisaku/ekaihatu.htm>

¹²⁶ <http://www.meti.go.jp/english/>

¹²⁷ <http://www.mhlw.go.jp/english/index.html>

7.3.4 Ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche¹²⁸ et Ministère de l'Environnement¹²⁹

Le Ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche (« *Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries* » - MAFF) et le Ministère de l'Environnement (« *Ministry of Environment* ») interviennent dans la recherche via le contrôle des institutions lié à leur périmètre d'activité ou la mise en place de programmes de recherche.

7.4 Principales institutions de recherche japonaises

7.4.1 Institut National de Sciences et Technologies Industrielles Avancées¹³⁰

L'Institut National de Sciences et Technologies Industrielles Avancées (« *National Institute of Advanced Industrial Science & Technology* » - AIST) est le plus grand organisme de recherche japonais. Sa recherche sur les technologies industrielles couvre à la fois l'acquisition de savoirs mais aussi l'usage des technologies. Environ 3 200 chercheurs, ingénieurs et techniciens travaillent pour l'AIST. Il dépend du METI.

7.4.2 Agence Japonaise d'Exploration Aérospatiale¹³¹

L'Agence Japonaise d'Exploration Aérospatiale (« *Japan Aerospace Exploration Agency* » - JAXA) est la plus grosse institution administrativement indépendante du pays. Elle est le fruit de l'intégration de trois agences :

- ✓ l'Agence Spatiale de Développement (« *National Space Development Agency of Japan* » - NASDA)¹³² ;
- ✓ l'Institut des Sciences de l'Espace et de l'Astronautique (« *Institute of Space and Astronautical Science* » - ISAS)¹³³ ;
- ✓ le Laboratoire Aérospatial National (« *National Aerospace Laboratory of Japan* » - NAL).

Elle a pour objectif de conduire la recherche et le développement dans le domaine spatial afin d'assurer au pays une position privilégiée. Elle emploie 1 700 personnes et accueille environ 200 étudiants.

7.4.3 Agence Japonaise de l'énergie atomique¹³⁴

L'agence (« *Japan Atomic Energy Agency* » - JAEA), institution administrative indépendante, est issue du regroupement du « *Japan Atomic Energy Research Institute* » - (JAERI) et du « *Japan Nuclear Cycle Development Institute* » - (JNC).

Il s'agit de l'unique organisme au Japon dédié à la recherche et au développement dans le domaine de l'énergie nucléaire. Il emploie 4 400 personnes et dispose d'un budget de 200 milliards de yens soit 1,4 milliard d'euros.

¹²⁸ <http://www.maff.go.jp/eindex.html>

¹²⁹ <http://www.env.go.jp/en/>

¹³⁰ http://www.aist.go.jp/index_en.html

¹³¹ http://www.jaxa.jp/about/index_e.html

¹³² http://www.nasda.go.jp/index_e.html

¹³³ <http://www.isas.ac.jp/e/index.shtml>

¹³⁴ <http://www.jaea.go.jp/english/index.shtml>

7.4.4 Institut National pour les Ressources et l'Environnement¹³⁵

L'Institut National pour les Ressources et l'Environnement (« *National Institute for Resources and Environment* » - NIRE) couvre un champ très large de recherche : protection environnementale, développement des ressources naturelles, nouvelles énergies, sécurité industrielle. Il emploie 300 personnes.

7.4.5 Institut de Recherche en Physique et en Chimie¹³⁶

L'Institut de Recherche en Physique et en Chimie (RIKEN) emploie environ 700 personnes pour un budget de l'ordre de 700 millions d'euros. Il couvre tous les champs de la science à l'exception des sciences humaines et sociales. Il est placé sous la responsabilité du MEXT.

7.4.6 Société Japonaise pour la Promotion de la Science¹³⁷

La Société Japonaise pour la Promotion de la Science (« *Japan Society for the Promotion of Science* » – JSPS) est une organisation semi-gouvernementale sous l'égide du MEXT qui joue un rôle très important au niveau international d'aide aux jeunes chercheurs, de développement des échanges, de soutien des projets scientifiques, de diffusion de l'information scientifique, etc. Son budget est de l'ordre de 1,5 milliard d'euros (190 milliards de yens).

7.4.7 Agence Japonaise pour la Science et la Technologie¹³⁸

L'Agence Japonaise pour la Science et la Technologie (« *Japan Science and Technology Agency* » - JST) a pour mission de promouvoir la science et la technologie au Japon. Pour cela, elle aide les entreprises reposant sur les nouvelles technologies et favorise la diffusion du savoir, les échanges entre chercheurs et la compréhension de la science par le grand public. Elle dispose d'un budget de 110 milliards de yens (environ 900 millions d'euros). Elle emploie 3 000 chercheurs, ingénieurs et techniciens et dispose d'un effectif de 473 permanents.

7.5 Statuts du personnel R&D

7.5.1 Réforme des universités

Depuis le 1^{er} avril 2004, le Japon a transformé ses 87 universités nationales en établissements autonomes les rapprochant d'un modèle privé de gestion. L'ensemble des personnels a donc perdu le statut de fonctionnaire d'Etat. Cette réforme permet une plus grande autonomie dans les recrutements et la promotion du personnel à la fois sur le plan de la rémunération et des perspectives. L'objectif poursuivi est d'accroître la concurrence et d'ouvrir l'université sur la société et les entreprises. Les enseignants-chercheurs pourront occuper des fonctions dans le privé.

7.5.2 Domaine biomédical

Une étude de l'Ambassade de France au Japon d'Avril 2003¹³⁹ montre la diversité des statuts des chercheurs travaillant dans le domaine des biotechnologies en fonction de leur laboratoire d'appartenance :

¹³⁵ <http://www.aist.go.jp/NIRE/index-e.htm>

¹³⁶ <http://www.riken.go.jp/engn/index.html>

¹³⁷ <http://www.jsps.go.jp/english/index.html>

¹³⁸ <http://www.jst.go.jp/EN/>

¹³⁹ <http://www.ambafrance-jp.org/IMG/pdf/chercheurs.pdf>

- ✓ « *National Cancer Center* » - NCC
Ministère de tutelle : MHLW
Les personnels sont en majorité des fonctionnaires. Quelques postes sont sur des contrats à durée déterminée mais le pourcentage est très faible (moins de 2%).
- ✓ « *National Institute of Advanced Industrial Science and Technology* » - AIST
Ministère de tutelle : METI
Cet institut présente une solution intermédiaire avec des personnels contractuels les trois premières années pour ensuite devenir fonctionnaires.
- ✓ RIKEN
Ministère de tutelle : MEXT
La majorité des contrats est à durée déterminée renouvelable tous les ans. Les laboratoires sont audités tous les cinq ans. Cette situation est compensée par des primes, le paiement de l'assurance maladie, le remboursement des frais de réinstallation, etc.

Différentes opportunités permettent aux chercheurs d'évoluer :

- ✓ promotion interne ;
- ✓ enseignement dans les universités privées qui offrent des salaires très compétitifs ;
- ✓ enseignement dans les universités publiques pour mener une double carrière.

La mobilité est préconisée mais peu pratiquée (une mobilité entre un institut de recherche et une entreprise privée est interdite par la loi si la thématique est trop proche).

7.6 Références

Gouvernance de la recherche publique : vers de meilleures pratiques

OCDE

<http://www1.oecd.org/publications/e-book/9203052E.PDF>

Science and Technology Basic Plan

March 28, 2006

Government of Japan

http://www8.cao.go.jp/cstp/english/basic/3rd-BasicPlan_06-10.pdf

Council for Science and Technology Policy

<http://www8.cao.go.jp/cstp/english/policy/about-cstp.pdf>

Science and Technology Administration in Japan

<http://www8.cao.go.jp/cstp/english/about/administration.html>

<http://www8.cao.go.jp/cstp/english/policy/about-cstp.pdf>

La R&D au Japon

<http://cisad.adc.education.fr/reperes/public/reperes/liens/pagejap.htm>

Introducing METI

<http://www.meti.go.jp/english/aboutmeti/data/aOrganization/index.html>

Science and Technology

MEXT

http://www.mext.go.jp/english/org/f_science.htm

Repères sur l'innovation au Japon

ANRT – Septembre 2002

http://www.anrt.asso.fr/fr/innovation/repere_innovation.jsp?index=5
<http://www.anrt.asso.fr/com/imgAdmin/1035886277506.pdf>

Health Policy Bureau : Thinks of Medical Services for Tomorrow

Ministry of Health Labour & Welfare - MLHW

<http://www.mhlw.go.jp/english/org/policy/p8-9.html>

A Guide to M.A.F.F.

http://www.maff.go.jp/e_guide/024.htm

Frequently Asked Questions About JAXA

http://www.jaxa.jp/pr/qa/jaxaq_e.html

Japan Science and Technology Agency – JST : Guide 2005

<http://www.jst.go.jp/EN/jstguide2005.pdf>

La réforme des universités nationales japonaises

Christian Galan

http://www.ecoledemocratique.org/article.php3?id_article=195
<http://www.ecoledemocratique.org/IMG/rtf/japon.rtf>

Statut des chercheurs

Ambassade de France au Japon – Avril 2003

<http://www.ambafrance-jp.org/IMG/pdf/chercheurs.pdf>

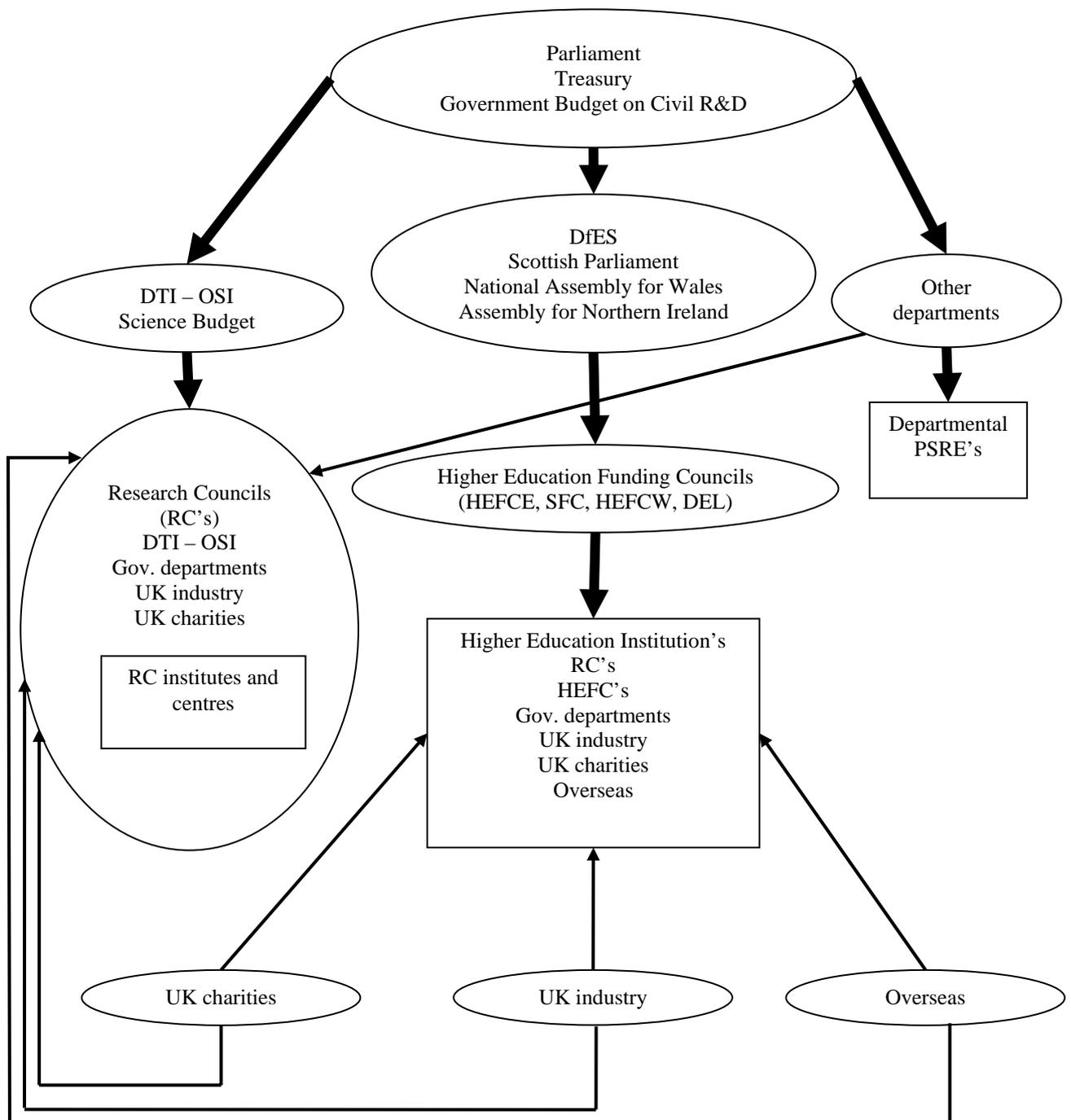
Le budget 2005 pour la science et la technologie

ADIT - Ambassade de France à Tokyo

http://www.bulletins-electroniques.com/japon/rapports/SMM05_016

8 Royaume-Uni

8.1 Organigramme du système de recherche





Research fundings bodies



Research performing institutions

Treasury¹⁴⁰ : Ministère des Finances

DTI¹⁴¹ : Department of Trade and Industry (Ministère de l'Industrie et du Commerce)

DfES¹⁴² : Department for Education and Skills (Ministère de l'Éducation et des Compétences)

OSI¹⁴³ : Office of Science and Innovation (Bureau de la Science et de l'Innovation) (depuis avril 2006, anciennement connu sous le nom de Bureau de la Science et de la Technologie (« *Office of Science and Technology* » – OST) et résultant de la fusion de l'OST avec le Groupe d'Innovation (« *Innovation Group* » - IG))

HEFCE¹⁴⁴ : Higher Education Funding Council for England

SFC¹⁴⁵ : Scottish Funding Council

HEFCW¹⁴⁶ : Higher Education Funding Council for Wales

DEL¹⁴⁷ : Department for Employment and Learning in Northern Ireland

PSRE : Public Sector Research Establishment. Les PSREs couvrent un large ensemble d'organismes du secteur public qui entreprennent la recherche en tant qu'objectif principal (par exemple des instituts des Conseils de Recherche) ou comme activité secondaire pour soutenir leurs objectifs principaux (par exemple des agences de R&D des services gouvernementaux).

8.2 Organisation de la recherche

Au niveau gouvernemental, la recherche dépend du Ministère de l'Industrie et du Commerce (« *Department of Trade and Industry* » - DTI). Ce ministère élabore la politique scientifique et technologique du gouvernement et a pour mission, via le Bureau de la Science et de l'Innovation (« *Office of Science and Innovation* » - OSI), de valoriser les résultats de la recherche et de promouvoir l'innovation et le progrès technologique.

Le Bureau de la Science et de la Technologie, dirigé par le conseiller scientifique du Premier ministre, est l'organe responsable de l'élaboration de la politique du pays en matière de recherche et d'innovation technologique. Il a la tutelle des Conseils de Recherche (« *Research Council* »¹⁴⁸), qui agissent comme des agences de moyens en finançant des projets de recherche universitaire et en mettant en œuvre des programmes de recherche au sein de leurs propres instituts.

En 1993, le Premier ministre a mis sur pied un organe consultatif pour tous les sujets relatifs à la recherche, le Conseil pour la Science et la Technologie (« *Council for Science and Technology* » - CST¹⁴⁹). Il est composé de membres de la communauté scientifique et industrielle.

La « *Royal Society* » est, quant à elle, un organe de consultation des milieux scientifiques.

¹⁴⁰ <http://www.hm-treasury.gov.uk/>

¹⁴¹ <http://www.dti.gov.uk/>

¹⁴² <http://www.dfes.gov.uk/>

¹⁴³ <http://www.ost.gov.uk/>

¹⁴⁴ <http://www.hefce.ac.uk/>

¹⁴⁵ <http://www.sfc.ac.uk/>

¹⁴⁶ <http://www.hefcw.ac.uk/>

¹⁴⁷ <http://www.delni.gov.uk/>

¹⁴⁸ <http://www.rcuk.ac.uk/>

¹⁴⁹ <http://www.cst.gov.uk/>

La majorité de la recherche publique britannique est menée au sein des établissements d'enseignement supérieur de statut privé (« *Higher Education Institution* » - HEI) et très autonomes que ce soit en matière de recrutement, d'allocation budgétaire ou de définition des programmes de recherche. Ainsi, la recherche universitaire représente un peu plus de 60% de la recherche publique. La recherche fondamentale est réalisée au sein des 132 universités que compte le Royaume-Uni, avec une concentration de la recherche au sein de quelques universités.

Le Royaume-Uni dispose de pôles d'excellence de renommée mondiale, tels Cambridge, Imperial College, London School of Economics, Oxford, etc., qui apparaissent comme les meilleures universités européennes en recherche dans les classements internationaux.

Il existe peu d'instituts de recherche en site propre. Ces instituts dépendent alors principalement des huit Conseils de Recherche (« *Research Councils* »), organismes publics non ministériels, spécialisés dans des champs disciplinaires spécifiques (par ordre d'importance du budget) :

- ✓ Le Conseil de Recherche pour l'Ingénierie et les Sciences Physiques (« *Engineering and Physical Science Research Council* » - EPSRC¹⁵⁰) a pour mission la promotion et le financement de la recherche fondamentale et appliquée dans le domaine de l'ingénierie, de la chimie, de la physique et des mathématiques. Il ne dispose d'aucune unité propre. En 2005-2006, son budget est de 568 millions de livres soit 834 millions d'euros.
- ✓ Le Conseil de Recherche Médicale (« *Medical Research Council* » - MRC¹⁵¹) finance la recherche biomédicale et tous les domaines de recherche visant à améliorer la santé humaine. Il dispose d'une quarantaine d'unités propres qu'il finance dans leur intégralité. En 2005-2006, son budget s'élève à 479 millions de livres soit 700 millions d'euros.
- ✓ Le Conseil de Recherche pour la Biotechnologie et les Sciences Biologiques (« *Biotechnology and Biological Science Research Council* » - BBSRC¹⁵²) subventionne la recherche dans le domaine des sciences de la vie. Il finance (budget annuel 336 millions de livres soit 491 millions d'euros) différents instituts de recherche tels que :
 - l'« *Institute of Animal Health* »,
 - le « *Babraham Institute* »,
 - le « *Roslin Institute* »,
 - l'« *Institute of Arable Crops Research* »,
 - l'« *Institute of Food Research* »,
 - l'« *Institute of Grassland and Environmental Research* »,
 - le « *John Innes Centre* »,
 - le « *Silsoe Research Institute* ».
- ✓ Le Conseil de Recherche sur l'Environnement Naturel (« *Natural Environment Research Council* » - NERC¹⁵³) finance la recherche sur toutes les questions d'environnement et d'eau. Le NERC dispose de centres de recherche tels que :
 - le « *British Antarctic Survey* »,
 - le « *British Geological Survey* »,
 - le « *Centre for Ecology & Hydrology* »,
 - le « *Proudman Oceanographic Laboratory* ».

En 2005-2006, son budget est de 334 millions de livres soit 488 millions d'euros.

¹⁵⁰ <http://www.epsrc.ac.uk/>

¹⁵¹ <http://www.mrc.ac.uk/>

¹⁵² <http://www.bbsrc.ac.uk/>

¹⁵³ <http://www.nerc.ac.uk/>

- ✓ Le Conseil de Recherche pour la Physique des Particules et l'Astronomie (« *Particle Physics and Astronomy Research Council* » - PPARC¹⁵⁴) finance la recherche britannique dans les domaines de l'astronomie, des sciences de l'univers, de l'astrophysique et de la physique des particules. Il subventionne plus particulièrement trois centres de recherche :
 - le « *UK Astronomy Technology Centre* » à Edimbourg,
 - l'« *Isaac Newton Group* » à La Palma,
 - le « *Joint Astronomy Centre* » à Hawaii.

Il gère aussi les participations britanniques dans des grands organismes internationaux comme :

- l'Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire (CERN¹⁵⁵ (anciennement Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire)) ,
- l'Agence Spatiale Européenne (« *European Space Agency* » - ESA¹⁵⁶) ,
- l'Organisation Européenne pour la Recherche en Astronomie (« *European Southern Observatory* » - ESO¹⁵⁷).

En 2005-2006, son budget est de 294 millions de livres soit 430 millions d'euros.

- ✓ Le Conseil pour le Laboratoire Central des Conseils de Recherche (« *Council for the Central Laboratory of the Research Councils* » - CCLRC¹⁵⁸) gère le fonctionnement des grands équipements de recherche au Royaume-Uni et joue un rôle de conseil stratégique auprès du gouvernement en matière de développement de la recherche (budget annuel 167 millions de livres soit 244 millions d'euros, mais dont 90 millions de livres soit 131 millions d'euros sont consacrés à des installations internationales situées hors Royaume-Uni). Il regroupe les trois grands centres d'expertise scientifique au profit des Conseils de Recherche :
 - le « *Chilbolton Facility* »,
 - le « *Daresbury Laboratory* »,
 - le « *Rutherford Appleton Laboratory* ».

- ✓ Le Conseil de Recherche Economique et Sociale (« *Economic and Social Research Council* » - ESRC¹⁵⁹) finance les recherches dans le domaine des sciences économiques et sociales. Son budget annuel est de 123 millions de livres soit 180 millions d'euros.
- ✓ Le Conseil de Recherche pour les Arts et les Sciences Humaines (« *Arts and Humanities Research Council* » - AHRC¹⁶⁰) finance la recherche dans le domaine des arts, de l'histoire, de la religion et de l'ensemble des sciences humaines (budget annuel 80 millions de livres, soit environ 117 millions d'euros). Il subventionne également les musées, l'entretien des collections et certains projets culturels.

Le budget total 2005-2006 alloué à ces conseils est de 2,4 milliards de livres¹⁶¹ soit 3,5 milliards d'euros.

Les fondations de recherche (« *Charity* »), qui sont des organisations caritatives privées, jouent également un rôle important. Parmi celles-ci, le « *Wellcome Trust* »¹⁶², association caritative

¹⁵⁴ <http://www.pparc.ac.uk/>

¹⁵⁵ <http://www.cern.ch/>

¹⁵⁶ <http://www.esa.int/>

¹⁵⁷ <http://www.eso.org/>

¹⁵⁸ <http://www.cclrc.ac.uk/>

¹⁵⁹ <http://www.esrc.ac.uk/>

¹⁶⁰ <http://www.ahrc.ac.uk/>

¹⁶¹ 1 livre = 1,46 euro

¹⁶² <http://www.wellcome.ac.uk/>

indépendante qui finance la recherche pour améliorer le bien-être et la santé humaine et animale, dispose d'instituts de recherche.

8.3 Financement de la recherche

En 2004-2005, le gouvernement britannique a financé la science et la technologie à hauteur de 8 986 millions de livres (financement net, environ 13 120 millions d'euros). Cette somme se répartissait selon :

- ✓ 6 008 millions de livres soit 8 772 millions d'euros pour la recherche civile ;
- ✓ 2 628 millions de livres soit 3836 millions d'euros pour la recherche militaire.

Ce budget public représente environ 0,7% du PIB.

Les conseils de recherche représentaient 27% du total, le ministère de l'éducation 20%, les autres ministères 20%, la défense 29 % et la contribution britannique au budget européen de R&D, 4%.

La recherche publique est financée selon un système complexe appelé « *Dual support system* » (système double d'aide) :

- ✓ D'une part, le Ministère de l'Education et des Compétences (« *Department of Education and Skills* » - DFES) et ses quatre Commissions de Financement de l'Enseignement Supérieur (« *Higher Education Funding Councils* » - HEFC) pour l'Angleterre (« *Higher Education Funding Council for England* » - HEFCE), l'Ecosse (« *Scottish Funding Council* » - SFC), l'Irlande du Nord (« *Department for Employment and Learning in Northern Ireland* » - DEL) et le Pays de Galles (« *Higher Education Funding Council for Wales* » - HEFCW) financent les infrastructures, ainsi que les salaires des personnels académiques permanents. Les HEFC attribuent également une subvention de base à la recherche en fonction de l'évaluation des départements scientifiques des universités lors de l'exercice d'évaluation de la recherche (« *Research Assessment Exercise* » - RAE) ;
- ✓ d'autre part, les équipes de recherche obtiennent des financements supplémentaires, sous forme de subventions, les « *grants* », attribués par les Conseils de Recherche. Les demandes de « *grants* » sont faites directement par les chercheurs. Les sommes sont accordées pour une durée de deux à cinq ans et peuvent atteindre des niveaux très élevés (plusieurs millions d'euros). Leur utilisation est très libre, elles peuvent permettre de financer du matériel mais aussi des salaires pour des techniciens ou des post-doctorants employés sur des contrats à durée déterminée, pouvant varier d'un mois à cinq ans.
Depuis septembre 2005, les Conseils versent 80% des coûts consolidés de la recherche (objectif : 100% en septembre 2007)

A côté du « *Dual support system* », il existe d'autres sources de financement :

- ✓ les organismes caritatifs (« *charity* ») ;
- ✓ ou encore l'Union Européenne au titre du Programme-Cadre européen de Recherche et de Développement Technologique (PCRD).

8.4 Evaluation de la recherche

Du fait du mode de financement de la recherche, l'évaluation occupe une place importante dans le système britannique.

8.4.1 Evaluation des projets soumis pour les « *grants* »

La majorité du financement par les Conseils de Recherche prend la forme de subventions, les « *grants* », et de contrats attribués à des projets et des équipes de recherche après appel à candidature, menant à une évaluation permanente des chercheurs et de leurs résultats.

Les projets soumis pour les « *grants* » font l'objet d'une évaluation anticipée, parfois en cours puis à la fin du « *grant* », par les Conseils de Recherche.

L'attribution des « *grants* » se fait selon des critères d'excellence scientifique rendus publics préalablement. La faisabilité d'un projet est un critère important. Pour obtenir un renouvellement, il faut avoir rempli une partie des objectifs du projet initial et avoir fait des publications.

Pour l'attribution des « *grants* », une attention particulière est portée à la transparence de la procédure. Il est par exemple possible d'obtenir les rapports motivant un refus de financement.

Dans les Conseils de Recherche, les comités sont composés de scientifiques réputés, nationaux et internationaux, nommés par la direction.

Le lien entre évaluation et financement est évidemment très fort puisqu'une bonne évaluation des projets conditionne l'attribution et le renouvellement des « *grants* ».

8.4.2 Exercice d'évaluation de la recherche

L'exercice d'évaluation de la recherche (« *Research Assessment Exercise* » - RAE¹⁶³) a été institué en 1986, pour répartir les dotations de recherche des Etablissements d'Enseignement Supérieur (« *Higher Education Institute* » - HEI) sur la base de la qualité de la recherche effectuée, d'une part, et permettre le développement du personnel permanent et des infrastructures, d'autre part.

Il s'agit du plus grand exercice d'évaluation de la recherche dans le monde puisqu'il implique 55 000 chercheurs, 3 000 départements et 200 universités. Cependant, cette évaluation est faite sur la base du volontariat des départements et ceux-ci choisissent la proportion de chercheurs proposés dans l'évaluation. Ceci peut conduire à des stratégies visant à obtenir les meilleurs résultats possibles. En outre, il s'agit d'un exercice lourd et long : le dernier a été mené en 2001¹⁶⁴ et le prochain le sera seulement en 2008¹⁶⁵.

Dans le cadre du RAE, les critères retenus sont les publications, le nombre de doctorants, les revenus de recherche extérieurs, la structure et la stratégie, le personnel actif en recherche et l'attribution de prix et de récompenses.

La procédure du RAE fait l'objet de nombreuses critiques pour sa lourdeur et le fait que des stratégies des départements puissent aboutir à de bons résultats, comme cela semble avoir été le cas lors du dernier exercice.

L'évaluation est faite par des panels d'experts nommés.

Les résultats du RAE servent de base à l'attribution sélective de subventions aux activités de recherche des universités par les Commissions de Financement de l'Enseignement Supérieur. Ces fonds couvrent principalement les frais d'infrastructure. Cette évaluation est également utilisée par les Conseils de Recherche.

8.5 Valorisation de la recherche

La recherche publique et l'industrie ont des liens très étroits. Chaque organisme de recherche est chargé de valoriser la recherche issue de ses laboratoires. Ainsi, chaque université et chaque Conseil de Recherche dispose d'un bureau de valorisation et dès le début des années 1980, les universités et les centres de recherche ont mis en place des centres de transfert de technologies afin de pouvoir exploiter directement ou à travers l'industrie les fruits de leur recherche. Des universités accueillent des pépinières d'entreprises ; il existe également de nombreux parcs scientifiques ayant pour vocation de promouvoir la recherche à vocation commerciale et les technologies de pointe. Un plan d'action a été publié par le Ministère du Commerce et de l'Industrie en décembre 2003. De

¹⁶³ http://www.hero.ac.uk/uk/research/research_assessment_exercise_2485.cfm

¹⁶⁴ <http://www.hero.ac.uk/rae/>

¹⁶⁵ <http://www.rae.ac.uk/>

nombreuses initiatives ont ainsi été prises, comme la fixation de nouveaux objectifs par le directeur général des Conseils de Recherche avec chaque conseil pour augmenter le taux de transfert de technologie, l'encouragement de la création de « start-up » et de la coopération avec le « *Small Business Research Initiative* ».

Le gouvernement a également mis en place plusieurs programmes afin de favoriser les collaborations entre recherche publique et industrie :

- ✓ le programme « *Link* »¹⁶⁶ ;
- ✓ le programme « *Higher Education Innovation Fund* » ;
- ✓ le programme « *Knowledge transfer* ».

Une attention particulière est portée à l'amélioration de l'expertise en propriété industrielle dans les universités.

8.6 Personnel R&D

8.6.1.1 Effectifs

En 2004-2005, les établissements d'enseignement supérieur comptaient environ 48 000 enseignants-chercheurs et 27 000 chercheurs, chiffres en « équivalent temps plein ».

8.6.1.2 Statuts du personnel

Dans le système britannique, les carrières sont très flexibles mais il existe une forte précarité.

Les enseignants-chercheurs n'ont pas le statut de fonctionnaire, mais sont des salariés des établissements. Tous les employés sont sous contrat, à durée déterminée (CDD) ou indéterminée (CDI).

Tous les postes permanents (contrats de type CDI) sont nécessairement rattachés à une université et liés à une activité d'enseignement. Les seuls chercheurs à temps plein (plutôt rares au-delà du post-doctorat) le sont sur un contrat temporaire (de type CDD d'un à cinq ans), ou bénéficient d'une dispense provisoire.

Parmi les 27 000 chercheurs, beaucoup sont des post-doctorants. Au cours des dernières années, le nombre de « post-doctorants » a augmenté de façon très importante au Royaume-Uni.

La situation est plus favorable pour les enseignants-chercheurs, avec seulement 23 000 CDD, mais est variable selon les domaines de recherche : alors qu'en moyenne 28% des personnes sont employées sur des CDD toutes matières confondues, si l'on considère uniquement les sciences et l'ingénierie, ce chiffre monte à 42%, et même à plus de 50% pour les sciences de la vie.

Il existe aussi des chercheurs à temps plein non rattachés à des universités, en particulier dans les instituts des Conseils de Recherche, ou dans des départements ministériels civils. Recrutés sur des CDI, ils peuvent perdre leur emploi si le financement de leur équipe cesse, après une évaluation par exemple. Ces chercheurs n'ont pas d'activité d'enseignement. Les Conseils de Recherche et les départements ministériels civils employaient seulement 8 000 chercheurs en 2004-2005.

8.6.1.3 Obligations de service et tâches confiées aux chercheurs et enseignants-chercheurs

Pour un enseignant-chercheur à temps plein, la charge d'enseignement n'est pas un volume horaire fixe comme en France. L'enseignement à effectuer au sein d'un département est en effet réparti parmi les permanents en fonction de l'intensité de leur activité de recherche et de leur motivation à enseigner. Typiquement, un enseignant-chercheur actif en recherche a entre 50h et 80h

¹⁶⁶ <http://www.ost.gov.uk/link/info.html>

d'enseignement par an à effectuer. Toutefois, il est tenu de ménager des plages horaires où il est à la disposition des étudiants.

Les chercheurs non permanents n'ont aucune charge obligatoire d'enseignement mais peuvent participer sur la base du volontariat.

Les missions de valorisation, de gestion administrative ou d'équipe, la recherche des financements font partie de la tâche des enseignants-chercheurs. Ces activités sont encadrées de manière différente selon les règlements intérieurs de chacune des universités.

La carrière d'enseignant-chercheur ne connaît pas de période consacrée uniquement soit à l'enseignement, soit à la recherche. Cependant, il arrive que, pour des raisons particulières, un enseignant-chercheur soit déchargé de ses fonctions d'enseignement pour une période donnée.

8.6.1.4 Recrutement

Les postes permanents dépendent des universités elles-mêmes et le recrutement se fait de manière locale, sur publication du profil recherché dans la presse et les sites spécialisés. Il n'existe pas de recrutement sur concours national.

Néanmoins, le système reste sain en raison de la pression pour l'excellence qui pèse sur tous les départements, à travers les évaluations régulières (en particulier le RAE) auxquels ils sont soumis et leurs significatives conséquences financières. La compétition pour l'obtention des postes reste très ouverte et résulte le plus souvent dans l'embauche de candidats entièrement extérieurs au département concerné. Dans ce sens, le recrutement académique combine à la fois la souplesse d'un recrutement local, qui remplit exactement les besoins de l'université et se fait en accord avec les futurs collègues du candidat, et la recherche de l'excellence.

8.6.1.5 Doctorants et post-doctorants

Un enseignant-chercheur est entouré de personnel technique, de doctorants et de post-doctorants. Typiquement, une équipe britannique est composée d'autant (sinon plus) de post-doctorants que de doctorants, car les « *grants* » contiennent généralement une ligne budgétaire pour recruter un ou plusieurs post-doctorants.

Les doctorants

Les « *grants* » permettent en règle générale l'embauche de doctorants dans un laboratoire ; ils sont alors employés sous un contrat à durée déterminée.

Le doctorat est perçu comme une expérience professionnelle à part entière. Très souvent, le doctorant et son directeur de thèse établissent en commun une stratégie visant à adapter la thèse aux objectifs professionnels (notamment selon que le doctorant vise un emploi à l'université ou dans le privé).

La première année de thèse est souvent considérée comme une période d'essai soumise à une évaluation réalisée sous la forme d'une soutenance avec deux examinateurs : un examinateur interne et un examinateur externe, qui déterminent si le candidat est apte à poursuivre en thèse. Dans le cas contraire, ou si le candidat ne désire pas continuer, la thèse s'arrête et l'université attribue un diplôme de mastère (« *Master of Philosophy* ») pour cette année passée. La deuxième année marque ainsi le vrai début de la thèse.

Les perspectives de carrière sont souvent limitées mais des programmes sont mis en œuvre afin d'améliorer l'employabilité des doctorants.

Les post-doctorants

Les post-doctorats sont fondés sur :

- ✓ une embauche à contrat de durée déterminée assurant systématiquement toutes les prestations sociales ;
- ✓ un recrutement sur une durée moyenne de trois ans (accordés d'emblée), afin de laisser au candidat le temps de mener à bien un véritable projet de recherche et d'en faire une réelle expérience supplémentaire ;
- ✓ l'existence d'un budget de recherche associé au projet (via le « grant »), permettant de travailler dans les meilleures conditions matérielles.

Autrement dit, par sa durée et les moyens associés, un post-doctorat est un poste visant à la production scientifique et non pas un poste d'attente : le chercheur post-doctorant est considéré comme un professionnel à part entière, jouant un rôle essentiel dans le système de recherche, en apportant son énergie et son savoir-faire à une équipe tout autant qu'il en retire une expérience. A ce titre, le post-doctorant signe son contrat de travail directement avec l'université qui héberge son équipe d'accueil.

8.6.1.6 Evaluation

Si le RAE a permis d'élever la qualité et la compétitivité internationale de la recherche scientifique britannique, les responsables sont cependant convaincus que l'exercice lui-même nécessite d'être réformé en raison d'un certain nombre de tendances apparues au fil des ans :

- ✓ la surpondération des enseignants-chercheurs seniors, qui cumulent publications et financements, dans la notation ;
- ✓ la concentration des équipes de qualité sur les universités les plus riches, qui rend plus difficile l'émergence de jeunes équipes ;
- ✓ la hausse continue des notes obtenues, provenant d'une adaptation des établissements aux conditions de l'exercice ;
- ✓ la moindre prise de risque (par mobilité thématique par exemple) à long terme dans la recherche au profit de résultats plus immédiatement accessibles et publiables ;
- ✓ la prise en compte variable des recherches interdisciplinaires ou des partenariats extra-universitaires (création d'activité, contrats industriels, consultance...).

Le chercheur ne bénéficie pas directement sur sa rémunération des évaluations positives (et inversement pour des évaluations négatives) de ses travaux que ce soit au niveau du RAE ou des projets qu'il soumet aux différents Conseils de Recherche. Mais, les retombées économiques pour son université d'accueil ou la reconnaissance de ses recherches par la communauté scientifique lui permettent ensuite de lancer des projets supplémentaires avec plus de facilité.

De plus, de l'évaluation effectuée lors du RAE dépendra le financement attribué à l'université par les HEFC. Il est certain qu'une université aura tendance à se séparer, selon les règles de préavis et d'indemnités du droit privé, de ses collaborateurs dont le rendement n'aura pas été satisfaisant.

8.6.1.7 Fins de contrat

Contrats à durée déterminée (CDD)

Le secteur de la recherche publique était le deuxième plus précaire en matière de durée d'emploi après l'hôtellerie-restauration. En 1996 a été signé un « concordat » entre le syndicat AUT (Association of University Teachers¹⁶⁷) et les représentants des universités et des Conseils de Recherche, qui a donné des garanties aux personnels employés en CDD, alors que ces garanties étaient pratiquement inexistantes auparavant. Cet accord a été régulièrement appliqué depuis cette date et a fait l'objet d'évaluations et de négociations salariales intermédiaires. L'évaluation des travaux menés sur un « grant » et la décision de son renouvellement éventuel se font à la fin de la

¹⁶⁷ <http://www.aut.org.uk/index.cfm?articleid=1>

période couverte. Les critères pour bénéficier d'un renouvellement (lorsqu'il est autorisé) semblent raisonnables : il faut avoir rempli une partie significative des objectifs fixés dans le projet initial et avoir suffisamment publié. Ainsi, les chances de voir son « *grant* » renouvelé sont assez élevées, pour peu que le projet envisagé ouvre des perspectives suffisantes sur les quatre à cinq années suivantes (et qu'il corresponde toujours aux priorités du financeur).

En cas de décision de non-renouvellement, il peut être proposé une période de soudure salariale (typiquement un an et demi) au responsable du projet (« *Principal Investigator* ») afin qu'il puisse changer d'institution et/ou se porter candidat pour obtenir un autre financement. Du fait du dynamisme du marché de l'emploi scientifique britannique et des nombreuses possibilités de financement, ces candidats retrouvent presque systématiquement un emploi, mais en acceptant, le cas échéant, une baisse de salaire ou un transfert vers une autre université. Dans les faits, les candidats dont les résultats sont médiocres du point de vue de la recherche quittent rapidement le système d'eux-mêmes, soit en se consacrant principalement à une activité d'enseignement, ou en cherchant à se faire recruter dans d'autres secteurs d'activité.

Chercheurs et enseignants-chercheurs en CDI

Chaque université décide de ses statuts et de ses conditions générales d'emploi, dans le cadre des lois du travail sur les contrats privés.

Les causes de la rupture du CDI sont : la retraite, la faute grave (procédure spéciale propre à chaque université), l'incapacité physique ou mentale, les condamnations, ou le licenciement.

Le licenciement peut correspondre soit à une nécessité économique pour l'université, soit à un redéploiement. Pendant une période probatoire, souvent de trois ans, le licenciement peut se faire avec un simple préavis de un à trois mois. Le préavis est plus long, une fois passée la période probatoire.

La retraite est en principe fixée au 30 septembre suivant le 65^e anniversaire, mais il est possible de partir en retraite passés 60 ans avec une perte sur le montant de la retraite.

8.6.1.8 Evolutions récentes

L'importance des CDD est certainement un facteur d'excellence de la recherche et de mobilité ; elle permet aussi aux universités de maîtriser leur politique salariale. Cependant, elle a des effets négatifs :

- ✓ certains chercheurs enchaînent les CDD, avec les contraintes de ce type de contrats (peu de vie de famille, emprunts bancaires difficiles) ;
- ✓ une instabilité de l'emploi, qui est liée à la durée du projet et qui nécessite de rechercher un nouvel emploi ou un renouvellement du financement dans les derniers mois du précédent contrat, au détriment de son achèvement ;
- ✓ une désaffection des jeunes en raison des faibles salaires par rapport à d'autres métiers.

Pour corriger ces effets, au-delà du seul secteur de la recherche, le gouvernement a encadré tous les CDD par la loi en 2002. Tout renouvellement de contrat au-delà de quatre ans doit se faire sur une base de CDI. Les indemnités de licenciements des CDD ont été alignées sur celles des CDI. De plus, les salaires de référence des post-doctorants ont été substantiellement augmentés ces trois dernières années (+25% en moyenne).

Les chiffres du personnel universitaire sont plutôt stables, voire en légère baisse sur les dix dernières années. Cependant, le mode de comptage des statistiques de l'OST a changé deux fois pendant cette période, ce qui ne permet pas de se rendre compte exactement des variations. Les chiffres du personnel des autres employeurs de R&D publics (Conseils de Recherche, Ministères) ont baissé de 18% entre 1994 et 1997, mais sont stables depuis.

8.7 Références

Rapport d'information n° 1885 déposé par la délégation de l'Assemblée nationale pour l'Union Européenne, **sur l'organisation de la recherche publique en Europe**, et présenté par M. GARRIGUE Daniel, député.

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 27 octobre 2004

<http://www.assemblee-nationale.fr/12/europe/rap-info/i1885.asp>

Rapport n° 2888 fait au nom de la Commission des affaires culturelles, familiales et sociales sur le projet de loi, adopté par le Sénat après déclaration d'urgence, **de programme pour la recherche** par M. DUBERNARD Jean-Michel, député.

<http://www.assemblee-nationale.fr/12/rapports/r2888.asp>

<http://www.assemblee-nationale.fr/12/pdf/rapports/r2888.pdf>

Le statut des chercheurs et enseignants-chercheurs au Royaume-Uni

ADIT - Ambassade de France au Royaume-Uni - Mars 2006 - Auteurs : DAVID René et MOUCHOT Claire – Actualités Scientifiques au Royaume-Uni, Numéro smm06_034, 7 pages

http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm06_034.htm

http://www.ambascience.co.uk/article.php3?id_article=786

Le financement sur projets de la recherche au Royaume-Uni

ADIT - Ambassade de France au Royaume-Uni - Mai 2006 - Auteurs : DAVID René et MOUCHOT Claire - Actualités Scientifiques au Royaume-Uni, 7 pages

http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm06_051.htm

Fiche Forum Curie Recherche : Grande-Bretagne

<http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/IMG/rtf/Grande-Bretagne.rtf>

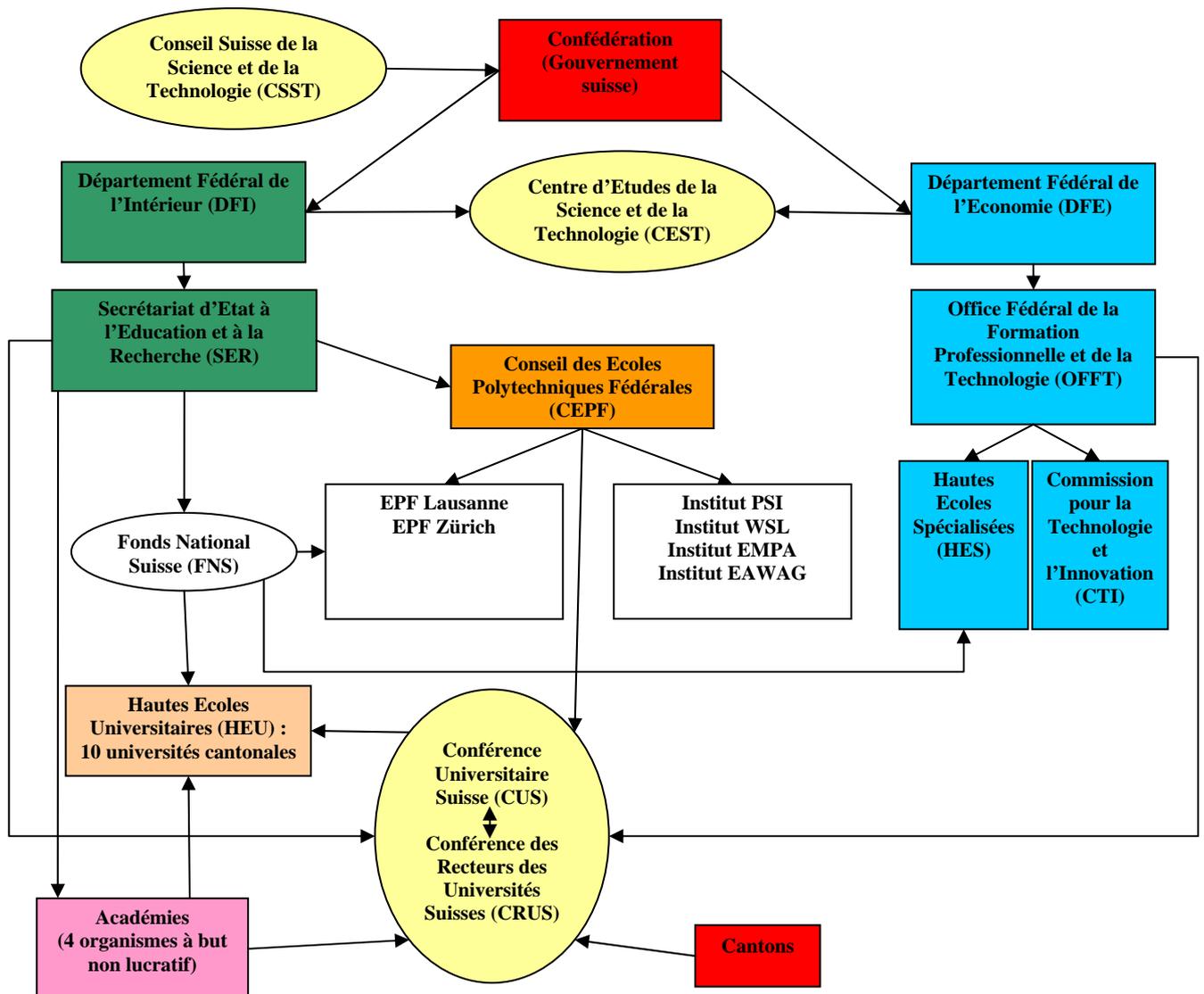
Le financement de la recherche publique au Royaume-Uni (février 2005)

Auteur : O'NIONS Keith

<http://www.fco.gov.uk/Files/kfile/RT020205,0.pdf>

9 Suisse

9.1 Organigramme du système de recherche



Académie Suisse des Sciences Humaines et sociales (ASSH)

<http://www.sagw.ch>

Académie Suisse des Sciences Naturelles (ASSN)

<http://www.assn.ch/>

Académie Suisse des Sciences Médicales (ASSM)

<http://www.samw.ch/>

Académie Suisse des Sciences Techniques (ASST)

- <http://www.satw.ch/>
Centre d'Etudes de la Science et de la Technologie (CEST)
- <http://www.cest.ch/fr/>
Commission pour la Technologie et l'Innovation (CTI)
- <http://www.bbt.admin.ch/kti/org/00278/index.html?lang=fr>
Conférence des Recteurs des Universités Suisses (CRUS)
- <http://www.crus.ch/>
Conférence Universitaire Suisse (CUS)
- <http://www.cus.ch/>
Conseil des Ecoles Polytechniques Fédérales (CEPF)
- <http://www.ethrat.ethz.ch/>
Conseil Suisse de la Science et de la Technologie (CSST)
- <http://www.swtr.ch/f/swtr.html>
Département Fédéral de l'Economie (DFE)
- <http://www.evd.admin.ch>
Département Fédéral de l'Intérieur (DFI)
- <http://www.edi.admin.ch>
Fonds National Suisse de la recherche scientifique (FNS)
- <http://www.snf.ch/>
Hautes Ecoles Spécialisées (HES)
- <http://www.bbt.admin.ch/themen/hochschulen/index.html?lang=fr>
Office Fédéral de la Formation Professionnelle et de la Technologie (OFFT)
- <http://www.bbt.admin.ch/index.html?lang=fr>
EPF Lausanne
- <http://www.epfl.ch/>
EPF Zürich
- <http://www.ethz.ch/>
Institut EMPA (« Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt »), Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherches
- <http://www.empa.ch/>
Institut EAWAG (« Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz »), Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux
- <http://www.eawag.ch/>
Institut PSI, Institut Paul Scherrer
- <http://www.psi.ch/>
Institut WSL (« Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft »), Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage
- <http://www.wsl.ch/welcome-fr.ehtml>
Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche (SER)
- <http://www.sbf.admin.ch>

9.2 Organisation de la recherche

En Suisse, pays libéral, très décentralisé, les structures du système d'innovation sont complexes et naturellement fortement imbriquées. En effet, le système de la recherche et de la technologie suisse est marqué par les institutions qui caractérisent le système politique, à savoir le fédéralisme « coopératif » dans la mesure où l'on constate une imbrication entre des tâches relevant des cantons (gestion des universités et de l'éducation) et celles relevant de la Confédération (gestion des écoles polytechniques et de la recherche).

La recherche privée y est dominante (plus des deux tiers de la recherche réalisée en Suisse) et est effectuée pour l'essentiel au sein des grandes industries chimiques et pharmaceutiques ainsi que des industries électriques et métallurgiques.

Au niveau fédéral, les grandes orientations de la politique de la recherche sont prises par :

- ✓ le Département Fédéral de l'Intérieur (DFI) et son Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche (SER), qui réunit les anciens Groupement de la Science et de la Recherche (GSR) et l'Office Fédéral de l'Education et de la Science (OFES) ;
- ✓ le Département Fédéral de l'Economie (DFE) et son Office Fédéral de la Formation Professionnelle et de la Technologie (OFFT).

Au niveau cantonal, ce sont les gouvernements qui sont politiquement responsables des universités et en particulier les directeurs des Départements de l'instruction publique. Ces derniers se retrouvent, au niveau national, au sein de la Conférence des Directeurs de l'Instruction Publique (CDIP¹⁶⁸), alors que les recteurs, historiquement peu influents dans la définition d'une politique de recherche, se sont fédérés au sein de la Conférence des Recteurs des Universités Suisses (CRUS). Au niveau de la coordination universitaire, il convient également de mentionner le rôle important de la Conférence Universitaire Suisse (CUS).

La recherche publique se fait dans les universités, les écoles polytechniques et les hautes écoles spécialisées. La recherche fondamentale est essentiellement réalisée dans le domaine universitaire (Universités et Ecoles polytechniques fédérales). Les Hautes Ecoles Spécialisées (HES) se concentrent sur la recherche appliquée et le développement ; elles établissent des liens étroits entre leurs laboratoires et ceux de l'industrie. En 2004, le budget consacré à la recherche dans les HES était de 189 millions de francs suisses, soit environ 121 millions d'euros¹⁶⁹ (Confédération : 27%, cantons : 48%, tiers : 25%).

Deux agences, le Fonds National Suisse de la recherche scientifique (FNS) et la Commission pour la Technologie et l'Innovation (CTI), encouragent la recherche en finançant et en évaluant les travaux. Elles financent d'une part les projets initiés par les chercheurs ou les laboratoires, et d'autre part la recherche orientée, issue de décisions politiques.

La collaboration entre les hautes écoles et l'économie privée s'est fortement développée au cours de la dernière décennie. En dehors des actions de la CTI, la participation au Programme-Cadre de Recherche et Développement Technologique (PCRD) de l'Union européenne est un des instruments principaux pour favoriser les synergies entre les secteurs public et privé. Le PCRD favorise la coopération européenne entre les universités et les entreprises, notamment les PME. La participation au PCRD fait partie des grandes priorités de la politique scientifique internationale de la Suisse. L'effort d'intégration de la recherche suisse dans la coopération internationale remonte au début des années 1950. Il s'est concrétisé, depuis lors, par l'adhésion aux plus importantes organisations de recherche internationales comme :

- ✓ l'Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire (CERN (anciennement Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire)) ;
- ✓ l'Agence Spatiale Européenne (« *European Space Agency* » - ESA) ;
- ✓ le Laboratoire européen de biologie moléculaire (EMBL¹⁷⁰) ;
- ✓ l'Installation européenne de rayonnement synchrotron, Grenoble (« *European Synchrotron Radiation Facility* » - ESRF¹⁷¹) ;

¹⁶⁸ http://www.edk.ch/Start/mainStart_f.html

¹⁶⁹ 1 franc suisse = 0,6426 euro

¹⁷⁰ <http://www.embl.de/>

¹⁷¹ <http://www.esrf.fr/>

- ✓ l'Organisation Européenne pour la Recherche en Astronomie (« European Southern Observatory » - ESO) ;
- ✓ la Communauté Européenne de l'Energie Atomique (« *European Atomic Energy Community* » – EURATOM¹⁷²).

ainsi que par la participation aux principaux programmes ou projets de recherche internationaux comme EUREKA¹⁷³ ou COST¹⁷⁴ (« *European Co-operation in the Field of Scientific and Technical Research* » ou Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique). De plus, la loi sur la recherche¹⁷⁵ autorise la Confédération à soutenir des organismes de recherche extra-universitaires et des services scientifiques auxiliaires. Les organismes subventionnés accomplissent des missions spécifiques qui ne sont pas couverts par l'activité de recherche des universités ou fournissent des services scientifiques auxiliaires sur le long terme qui sont indispensables au maintien du haut niveau de l'enseignement supérieur et de la recherche. Cet instrument d'encouragement permet d'octroyer à ces organismes une subvention de base ; le financement de projets relève du FNS.

9.2.1 Conseil Suisse de la Science et de la Technologie (CSST)

Le Conseil Suisse de la Science et de la Technologie (CSST) est l'organe consultatif du Conseil fédéral pour toutes les questions relevant de la politique de la science, de la formation, de la recherche et de la technologie.

De sa propre initiative ou à la demande du Conseil fédéral, du Département Fédéral de l'Intérieur ou du Département Fédéral de l'Economie, il se prononce sur des projets et des problèmes spécifiques concernant la politique de la science, de la formation, de la recherche et de la technologie.

Le CSST évalue l'activité des organes de recherche, des divers programmes de recherche financés par la Confédération ou liés à la participation suisse aux programmes internationaux ainsi que la recherche dans des disciplines particulières. Il appuie ses expertises sur une analyse prospective de l'évolution de la science et de la technologie.

Le CSST est à la disposition non seulement des autorités fédérales mais aussi des cantons et des universités, et de la communauté scientifique en général, ceci dans le respect de son autonomie et sous le signe du partenariat.

Le CSST est composé d'un président et de 10 à 15 membres élus par le Conseil fédéral qui sont des représentants suisses et étrangers de la science et de la technologie qui agissent en leur nom propre et selon leur expérience et leur conscience personnelles. Il ne compte ni membres nommés d'office ni représentants d'organisations politiques ou économiques. Le Conseil est renouvelable tous les quatre ans.

Avec ses deux centres associés, le Centre d'Etudes de la Science et de la Technologie (CEST) et le Centre d'évaluation des choix technologiques TA-SWISS¹⁷⁶, il prépare et examine les bases de la politique nationale de la science. Par contre, il ne distribue pas de ressources financières.

¹⁷² <http://www.euratom.org/>

¹⁷³ <http://www.eureka.be/>

¹⁷⁴ <http://www.cost.esf.org/>

¹⁷⁵ http://www.admin.ch/ch/fr/rs/c420_1.html

¹⁷⁶ <http://www.ta-swiss.ch/>

9.2.2 Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche (SER)

Le Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche (SER) est l'autorité compétente de la Confédération pour les questions nationales et internationales relevant de l'éducation en général et de la formation universitaire, de la recherche et du domaine spatial.

Ses objectifs lui sont assignés par le Parlement, le Conseil fédéral et le Département Fédéral de l'Intérieur.

Le SER dirige la préparation et la mise en œuvre des politiques dans les domaines de la science, de la recherche, des universités et du spatial. Il coordonne les actions au sein de l'administration fédérale et assure la collaboration avec les cantons dans ces domaines.

Dans le domaine de la recherche, le SER :

- ✓ finance le Fonds National Suisse de la recherche scientifique (FNS) et les Académies scientifiques suisses ;
- ✓ soutient une vingtaine d'institutions de recherche extra-universitaires ;
- ✓ gère et finance la participation de la Suisse dans les organisations internationales de recherche et les programmes de recherche et autres formes de coopération scientifique à l'échelle européenne et mondiale ;
- ✓ développe les relations bilatérales et multilatérales en matière de recherche ;
- ✓ coordonne les activités de recherche de l'administration fédérale en collaboration avec l'Office Fédéral de la Formation Professionnelle et de la Technologie.

9.2.3 Fonds National Suisse de la recherche scientifique (FNS)

La principale institution chargée d'encourager la recherche en Suisse est le Fonds National Suisse de la recherche scientifique (FNS), fondation créée en 1952. Le Conseil de la fondation réunit des représentants de la recherche et des milieux scientifiques, de la Confédération et des cantons, de l'économie et de la culture. Sur mandat de la Confédération, le FNS encourage la relève scientifique et alloue des subventions aux recherches menées dans les hautes écoles et par d'autres organisations. Le FNS conduit plusieurs programmes nationaux de recherche qui se caractérisent par des objectifs et des thèmes prédéfinis, une durée limitée, une interdisciplinarité et une collaboration avec des partenaires extérieurs au milieu académique, tels que :

- ✓ Programmes nationaux de recherche (PNR)¹⁷⁷

Les PNR sont un instrument d'encouragement de la recherche dite orientée, les thèmes sont choisis par le Conseil fédéral sur la base de dossiers préparés par le le Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche (SER). La programmation, la mise au concours et l'exécution des PNR sont assurées par le FNS. Ces programmes durent de quatre à cinq ans.
- ✓ Pôles de recherche nationaux (PRN)¹⁷⁸

Le programme des Pôles de recherche nationaux (PRN) est un instrument d'encouragement de la recherche financé par la Confédération et exécuté par le Fonds National Suisse de la recherche scientifique (FNS). Le programme des PRN consiste à établir des centres de compétences animant des réseaux de recherche. Il vise à renforcer la recherche suisse dans des domaines d'importance stratégique pour l'avenir de la science, de l'économie et de la société suisses. Les réseaux de compétences permettent de grouper les forces, de répartir le travail entre les instituts de recherche et de favoriser le partenariat entre le monde universitaire et les milieux extra-universitaires. Les PRN sont des programmes de recherche

¹⁷⁷ http://www.snf.ch/fr/rep/nat/nat_nrp.asp et <http://www.sbf.admin.ch/htm/forschung/nfp-f.html>

¹⁷⁸ http://www.snf.ch/fr/rep/nat/nat_ccr.asp et <http://www.sbf.admin.ch/htm/forschung/nfs-f.html>

d'envergure nationale, rattachés chacun à une institution hôte qui lui consacre des ressources humaines et matérielles. Les PRN développent des projets de recherche d'un haut niveau d'excellence, faisant une large place aux approches interdisciplinaires ou aux démarches novatrices à l'intérieur d'une discipline donnée. La vocation des PRN est aussi de participer à la formation de la relève scientifique, au transfert de savoir et à la promotion des femmes dans le monde de la science. Les PRN sont financés par la Confédération pendant une dizaine d'années.

9.2.4 Académies Scientifiques Suisses

Les académies scientifiques suisses font le relais entre la science et la société. Elles ont pour mission d'encourager la collaboration interdisciplinaire, les échanges scientifiques, la diffusion des résultats de la recherche et la collaboration scientifique internationale. Elles sont au nombre de quatre :

- ✓ Académie Suisse des Sciences Humaines et sociales (ASSH) ;
- ✓ Académie Suisse des Sciences Naturelles (ASSN) ;
- ✓ Académie Suisse des Sciences Médicales (ASSM) ;
- ✓ Académie Suisse des Sciences Techniques (ASST).

Les quatre académies sont chapeautées par le Conseil des Académies Scientifiques Suisses (CASS¹⁷⁹) chargé d'organiser et d'optimiser la coopération entre les académies.

9.2.5 Office Fédéral de la Formation Professionnelle et de la Technologie (OFFT)

L'OFFT est le centre de compétence de la Confédération pour les questions liées à la formation professionnelle, aux hautes écoles spécialisées et à la politique en matière d'innovation. Il est relié au Département Fédéral de l'Economie (DFE).

9.2.6 Commission pour la Technologie et l'Innovation (CTI)

La CTI est l'agence de la Confédération pour la promotion de l'innovation. Elle soutient depuis plus de 60 ans le transfert de savoir et de technologie entre les entreprises et les hautes écoles. Son objectif est d'obtenir le plus grand impact possible sur le marché.

La CTI a fait sien le credo suivant : « Science to Market ». Les nouvelles connaissances développées en laboratoire doivent être rapidement converties en produits et lancées sur le marché. C'est dans ce but que la CTI encourage les projets de recherche appliquée et développement entre les hautes écoles et les entreprises.

Son action porte notamment sur :

- ✓ le renforcement des processus d'innovation dans l'économie ;
- ✓ la qualification axée sur la pratique des chercheurs dans les hautes écoles ;
- ✓ l'amélioration de la collaboration entre les hautes écoles et l'économie.

La CTI encourage l'esprit d'entreprise par une action ciblée. Le programme de conseil et de formation « venturelab » a pour vocation de stimuler cet esprit. Il propose à de jeunes entrepreneurs, futurs ou déjà existants, des modules de formation ciblés qui dispensent les outils nécessaires et la méthodologie permettant de réaliser avec succès une idée commerciale en fondant une nouvelle entreprise. Les entreprises mûres pour une croissance durable reçoivent le label « CTI Start-up ». Les consortiums « Public Private Partnership » représentent un autre instrument que la CTI souhaite

¹⁷⁹ <http://www.cass.ch/>

développer et étendre à l'avenir. En découle l'association indépendante « CTI Invest », qui soutient de jeunes entreprises à la recherche de leur financement de départ.

La CTI crée également les conditions-cadres organisationnelles pour la promotion de la recherche. En effet, les entreprises doivent mieux utiliser les ressources de la recherche universitaire et du développement. Cela doit se faire au niveau de l'infrastructure des hautes écoles, mais il s'agit également de transférer plus rapidement vers l'économie le savoir issu de ces établissements. La CTI met également l'accent sur des programmes d'innovation internationaux, afin de donner à des entreprises et des chercheurs suisses novateurs des chances de développement au niveau international. Des idées d'innovation excellentes trouvent ainsi une voie plus rapide vers les marchés, car la recherche et le développement ne connaissent pas les frontières nationales.

La promotion de la CTI en faveur de l'économie est durable. Entre 2001 et 2005, près de 1 500 projets ont été soutenus, engendrant un chiffre d'affaires Ra&D de presque 930 millions de francs de suisse, soit environ 598 millions d'euros, dont 60%, soit plus de 530 millions de francs suisses (341 millions d'euros), ont été financés par l'économie. Pour la période 2004 à 2007, le budget de la CTI se monte à quelque 400 millions de francs suisses, soit environ 257 millions d'euros.

9.2.7 Conseil des Ecoles Polytechniques Fédérales (CEPF)

Le Conseil des Ecoles Polytechniques Fédérales (CEPF) est l'unité stratégique à la tête du domaine des EPF qui regroupe les deux Hautes Ecoles de Lausanne (EPFL) et Zürich (EPFZ) et les quatre instituts de recherche :

- ✓ Institut PSI, Institut Paul Scherrer ;
- ✓ Institut WSL (« Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft »), Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage ;
- ✓ Institut EMPA (« Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt »), Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherches ;
- ✓ Institut EAWAG (« Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz »), Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux.

Le Conseil des EPF, dont les membres sont élus par le Conseil fédéral, alloue aux six institutions les moyens financiers mis à disposition par la Confédération. Il coordonne leurs activités, propose la nomination des présidents et directeurs des institutions et élit les professeurs. Le Conseil des EPF s'engage à promouvoir excellence et rayonnement international. Il accompagne et appuie les réformes en cours.

Ses partenaires sont, dans le monde académique, le Fonds National Suisse pour la Recherche Scientifique, la Conférence Universitaire Suisse ; sur le plan politique, le Parlement, tout particulièrement la Commission de la Science, de l'Éducation et de la Culture (CSEC). Le domaine des EPF est rattaché au Département Fédéral de l'Intérieur. Le CEPF jouit d'une grande autonomie par rapport au Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche.

Les deux Ecoles Polytechniques Fédérales, les universités technologiques et scientifiques du pays collaborent étroitement avec les universités cantonales. Le domaine des EPF, caractérisé par un positionnement élevé en sciences fondamentales et par l'excellence de son expertise stratégique, compte en tout plus de 19 000 étudiants et doctorants, 550 professeurs, 12 000 équivalents plein temps.

Le CEPF a décidé de créer six pôles de recherche interdisciplinaires de très haut niveau :

- ✓ un pôle « sciences, vie, société » réunissant l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), les Universités de Lausanne et de Genève et l'Institut de Recherche Expérimentale sur le Cancer (ISREC), et comportant à terme deux centres de compétences, l'un pour le génie biomédical, l'autre pour le cancer ;

- ✓ un pôle intitulé « Systèmes X » dans la région bâloise, regroupant le centre en biologie systémique de l'Ecole Polytechnique de Zürich et les Universités de Bâle et de Zürich, en coopération étroite avec les entreprises pharmaceutiques rhénanes ;
- ✓ un pôle « énergie et mobilité durable » en Argovie, sous la responsabilité de l'Institut Paul Scherrer à Villigen, avec les deux Ecoles Polytechniques Fédérales, la Haute Ecole Spécialisée d'Argovie, pour développer notamment une nouvelle automobile à piles à combustibles et dont le prototype a été mis au point avec le centre de recherche de Michelin à Fribourg ;
- ✓ un pôle « microtechnique et sciences des matériaux » fédérant les compétences de l'EPFL, du Centre suisse d'électronique et de microtechnique de Neuchâtel et de l'Institut EMPA à Dübendorf avec ses antennes à Saint-Gall et à Thoun (recherche sur les nanopoudres) ; l'objectif consiste à développer de nouveaux matériaux en médecine, en informatique, dans les technologies de la communication et de l'énergie, en génie civil et dans les transports ;
- ✓ un pôle « environnement et développement durable », sous la responsabilité de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zürich, avec l'Institut EAWAG à Dübendorf et l'Institut WSL à Birmensdorf et Davos. Un ancrage en Suisse romande sera assuré par l'EPFL ;
- ✓ un réseau de compétences en imagerie médicale à haute résolution sera mis en place par les deux Ecoles Polytechniques Fédérales, en coopération avec les facultés de médecine des Universités de Zürich, Lausanne et Genève et l'Institut Paul Scherrer, afin de mettre en place des instruments d'investigation complémentaires répartis sur différents sites.

9.2.8 Conférence Universitaire Suisse (CUS)

La Conférence Universitaire Suisse (CUS) est l'organe commun de la Confédération et des cantons pour définir la politique des hautes écoles universitaires. Elle est chargée des tâches suivantes :

- ✓ édicter des directives sur la durée normale des études et la reconnaissance des acquis et des qualifications qui lient toutes les parties à la convention ;
- ✓ octroyer des contributions liées à des projets ;
- ✓ évaluer périodiquement l'attribution des pôles de recherche nationaux dans l'optique de la répartition des tâches entre les universités sur le plan national ;
- ✓ reconnaître des institutions ou des filières d'études ;
- ✓ édicter des directives sur l'évaluation de l'enseignement et de la recherche ;
- ✓ édicter des directives relatives à la valorisation des connaissances acquises par la recherche.

La CUS se compose des directeurs de l'instruction publique des cantons universitaires, de deux directeurs de l'instruction publique de cantons non universitaires, du secrétaire d'Etat à la science et à la recherche et du président du Conseil des EPF. La CUS travaille en étroite collaboration avec la CRUS (Conférence des Recteurs des Universités Suisses) chargée du traitement des affaires de nature académique.

9.3 Financement de la recherche

Les crédits gouvernementaux destinés à la recherche fondamentale et aux programmes de recherche appliquée sont principalement distribués par le FNS, le reste provenant du DFE et de l'OFFT.

Le FNS finance des projets de haut niveau scientifique dans le domaine de la recherche fondamentale libre. Afin d'encourager la relève scientifique, il octroie des bourses à des chercheurs en début de carrière et à des chercheurs confirmés et finance des programmes d'échanges avec divers pays partenaires. En 2005, le FNS a attribué des subsides de recherche pour un montant total de 466 millions de francs suisses, soit environ 300 millions d'euros. 22% des subsides ont été distribués en sciences humaines et sociales, 37% en mathématiques, sciences naturelles et de

l'ingénieur, et 40% en biologie et médecine. 83% des moyens ont été distribués en recherche libre et 17% en recherche orientée (Programmes nationaux de recherche et Pôles de recherche nationaux).

La Confédération intervient également via le SER, qui alloue aux universités les subsides fédéraux liés à la loi sur l'aide aux universités (LAU¹⁸⁰).

Le Conseil des Ecoles Polytechniques Fédérales (CEPF) décide, quant à lui, des budgets de fonctionnement des deux écoles polytechniques ainsi que des quatre établissements de recherche.

La CUS finance des projets de recherche par le biais de son programme « Coopération et innovation ».

Les cantons universitaires financent leur propre université, alors que l'ensemble des cantons, par le biais d'un accord intercantonal, octroient des subsides aux cantons universitaires.

9.3.1 Hautes écoles (universités, écoles polytechniques)

Pour l'ensemble des hautes écoles universitaires et polytechniques (universités et EPF), deux grandes catégories de financement (institutionnel et par projet) se distinguent. Le financement institutionnel correspond à 75% du financement total de la recherche au sein des Hautes écoles universitaires et polytechniques et le financement par projet à environ 25%.

Au sein des universités, les sources du financement institutionnel proviennent (a) des lois cantonales (68%), (b) de la Loi fédérale sur l'aide aux universités (18%) et (c) de l'accord intercantonal sur les universités (14%), alors que les sources du financement par projets (d) émanent du Fonds National Suisse, de la CTI, de la CUS, etc :

- (a) Les modalités de financement de la recherche universitaire par le biais des lois cantonales varient d'un canton à l'autre, même si l'on constate une certaine convergence, notamment avec l'introduction de contrats de prestations ou de conventions d'objectifs. Dans l'attribution du budget par le biais d'une loi cantonale, il n'y a pas d'allocation particulière liée aux activités de recherche, même si, en raison d'une convention d'objectifs ou d'un contrat de prestations, les activités de recherche sont évaluées périodiquement en se basant sur des critères particuliers.
- (b) La Loi fédérale sur l'Aide aux Universités et la coopération dans le domaine des Hautes écoles (LAU) prévoit des aides financières sous la forme de subventions de base, de contributions aux investissements et de contributions supplémentaires liées à des projets. Concernant les subventions de base et dans les limites des crédits ouverts et déductions faites des subventions allouées aux petites et moyennes universités et des « contributions forfaitaires allouées aux institutions », l'enveloppe est calculée en fonction des prestations d'enseignement et de recherche : 70% pour l'enseignement, 30% pour la recherche. Les subsides versés pour les activités de recherche sont alloués proportionnellement aux fonds que les universités ont obtenus du FNS (18,5%), de projets de l'Union européenne (5%), de fonds tiers ou privés (5%) et de la CTI (1,5%). Cette allocation est encore pondérée à l'aide d'autres critères (importance des projets FNS, CTI, etc.). Les contributions aux investissements peuvent aussi être liées à la recherche.
- (c) L'un des principes de l'Accord intercantonal universitaire est que les cantons débiteurs (non universitaires) versent aux cantons universitaires une contribution annuelle aux coûts de la formation de leurs ressortissants. Il s'agit donc d'un financement lié à l'enseignement, mais qui accroît néanmoins les ressources de l'institution universitaire dans son ensemble et donc également celles liées aux activités de recherche.

¹⁸⁰ http://www.admin.ch/ch/f/rs/c414_20.html

- (d) Les financements de la recherche universitaire par projet sont de type compétitif. Les critères utilisés pour l'attribution des subsides de recherche sont la qualité scientifique et/ou l'utilité sociale, politique et économique des projets. La durée du financement est liée à la durée du projet et le montant est lié à l'importance du projet (durée, nombre de collaborateurs, etc.).

Pour la recherche réalisée au sein des écoles polytechniques, les sources du financement institutionnel proviennent exclusivement de la Confédération par le biais de la Loi fédérale sur les Ecoles Polytechniques Fédérales, le Mandat de prestation entre le Conseil fédéral et le CEPF (a) et les accords de prestations (ou convention d'objectifs) entre le CEPF et les EPF (b) et les établissements de recherche. Les sources du financement par projet émanent du Fonds National Suisse, de la CTI, de l'administration :

- (a) Le CEPF établit le budget du domaine des EPF sur la base des demandes des institutions en prenant en considération, d'une part, le mandat de prestation entre le Conseil fédéral et le CEPF et, de l'autre, le plafond des dépenses proposé par le Conseil fédéral et décidé par l'Assemblée fédérale. Le budget est soumis à l'approbation des Chambres fédérales. Le mandat de prestation repose sur des engagements mutuels entre les parties contractantes qui doivent s'efforcer de tout mettre en œuvre pour ajuster des ressources avec des prestations et des objectifs à atteindre. Le mandat précise les objectifs à atteindre et les indicateurs à l'aide desquels le domaine des EPF va être évalué. L'allocation des ressources entre, d'une part, le CEPF et, de l'autre, les EPF et les établissements de recherche repose sur un modèle développé entre le CEPF et les six institutions du domaine qui comprend les éléments suivants : transparence, prévisibilité, capacité d'honorer les engagements pris, orientation vers les prestations et orientation vers la stratégie et la compétition. Ce modèle d'allocation des ressources distingue deux types de financement : (a) de base et (b) complémentaire. Le premier type est déterminé par des critères de volume (input) et de prestation (output), le second est orienté vers la stratégie et la compétition. L'allocation de base repose pour 20% sur des critères de volume, c'est-à-dire d'input (nombre d'étudiants, de professeurs, effectifs de personnel, surfaces) et 70% en fonction de critères de performances ou d'outputs (diplômes et doctorats délivrés, offres de formation continue, fonds tiers, bibliométrie, brevets, spin-offs). Le financement complémentaire repose sur des mesures prises afin de réaliser les objectifs du mandat de prestation et de la planification stratégique du Conseil des EPF. Pour les établissements de recherche, la pondération est différente : le poids est davantage mis sur les indicateurs de performance (outputs) et moins sur les indicateurs de volume (inputs).
- (b) Les financements de la recherche au sein du domaine des EPF par projet sont de type compétitif. Les critères utilisés pour l'attribution des subsides de recherche sont la qualité scientifique et/ou l'utilité sociale, politique et économique des projets. La durée du financement est liée à la durée du projet et le montant est lié à l'importance du projet (durée, nombre de collaborateurs, etc.).

9.3.2 Recherche extra-universitaire

La recherche extra-universitaire est financée à l'aide de trois types d'instruments :

- (a) Un financement institutionnel non compétitif : il repose sur des subventions de base des cantons et/ou communes qui soutiennent un institut de recherche. La part de ce type de financement varie d'un institut à l'autre et peut se situer dans une fourchette de 10 à 50% du budget total.

- (b) Un financement institutionnel compétitif : il provient de la Confédération par le biais de la Loi fédérale sur la recherche qui autorise la Confédération à subventionner des établissements de recherche et des services scientifiques auxiliaires. Il s'agit d'un financement institutionnel compétitif dans la mesure où les instituts intéressés par une telle subvention doivent formuler une requête auprès de l'ex-OFES. Ce dernier réalise un examen préalable, puis le FNS ainsi que d'autres instances scientifiques expriment un avis sur la requête, puis le CSST évalue le dossier et émet des recommandations. L'ex-OFES et le SER produisent finalement une synthèse qu'ils mettent en consultation auprès de l'Administration fédérale des finances. L'évaluation des requêtes repose à la fois sur des critères scientifiques et de politique scientifique : qualité du produit, impact scientifique, appréciation portée par les experts lors d'une visite de site, nécessité et nature de la subvention, adéquation du cadre institutionnel, cohérence des objectifs de l'institut avec ceux de la Confédération, position de l'institut dans le contexte de l'orientation et du pilotage stratégique de la recherche suisse, impact régional et rayonnement international, efficacité de l'organisme, incidence de la subvention fédérale sur la prospection d'autres financements externes. Pour la période 2004-2007, 19 instituts sont subventionnés par la Confédération pour un montant total de 67,5 millions de francs suisses. La subvention fédérale varie d'un institut à l'autre mais ne représente pas plus de 50% des dépenses totales de l'institut. Ces instituts sont soumis à un système de contrôle adapté à la spécificité de leur situation. Ce système doit permettre une utilisation « judicieuse » et rationnelle des subventions fédérales. Le système de contrôle comprend les éléments suivants : contrats de prestations (subventions de plus de cinq millions), évaluations détaillées, rapports de structures ou de développement, rapports scientifiques et financiers, contacts permanents.
- (c) Un financement par projet : à l'instar de la recherche universitaire, le financement par projet constitue également, pour les instituts extra-universitaires, une source de financement dont le volume varie d'un institut à l'autre.

9.3.3 Transfert de savoir et de technologie

Depuis le début des années 1990, la Confédération a initié différentes mesures afin de promouvoir une politique technologique et de favoriser ainsi les activités de transfert de savoir et de technologie en faveur de l'innovation. La plupart des mesures prises proviennent de la CTI :

- (a) Projets de recherche et de développement réunissant des hautes écoles et des entreprises. Il s'agit d'un instrument de type « bottom-up » dans la mesure où ce sont les partenaires qui définissent le projet. Le financement d'un projet provient pour au moins 50% de l'entreprise-partenaire. Le solde est financé par la CTI. La CTI précise les domaines dans lesquels les projets doivent être réalisés.
- (b) Selon le même principe que les projets de recherche, la CTI a récemment proposé un nouvel instrument, « discovery projects », qui doit favoriser des projets à risque, sur le long terme, laissant entrevoir une valeur commerciale élevée.
- (c) Toujours sur le même principe (« bottom-up » et partenariat avec une entreprise), la CTI propose également le soutien de projets de recherche technologique en faveur des HES (« CTI-HES »). Dans ce cadre, la CTI encourage également la création de « Réseaux de compétences nationaux des HES ». Aux mêmes fins, la CTI, conjointement avec le FNS, propose un programme en faveur de la recherche au sein des HES.
- (d) La CTI soutient également la création de start-up (CTI « Start-up/esprit d'entreprise »). La CTI propose toute une série de mesures de soutien (évaluation, mise en réseau, conseil, financement, attribution d'un label, etc.) durant la phase de création de la start-up.

- (e) Enfin, la CTI soutient également des projets internationaux dans le cadre des programmes EUREKA, IMS (Intelligent Manufacturing Systems) et l'Agence spatiale européenne.

9.4 Références

Repères sur l'innovation en Suisse

ANRT – Jeudi 19 juin 2003 – Paris

<http://www.anrt.asso.fr/com/imgAdmin/1056443477850.pdf>

L'efficacité des mesures de financement dans le domaine de la formation, de la recherche et de la technologie : Perspectives européennes comparées et leçons pour la Suisse

Auteurs : BENNINGHOFF Martin, PERELLON Juan-Francisco, LERESCHE Jean-Philippe

Les Cahiers de l'Observatoire N°12 (2005)

http://www.unil.ch/webdav/site/osps/shared/12_MesuresFinancement.pdf

La Suisse, pôle de recherche

Site du Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche (SER)

<http://www.sbf.admin.ch/htm/forschung/forschung-f.html>

Fiche Forum Curie Recherche : Suisse

http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/actions-france_830/education-universite-formation_1043/forum-curie_4931/fiches-curie-recherche_4959/europe_5435/suisse_14916.html

Les institutions politiques et académiques sur le plan national

Situation au 1er janvier 2005 - Projet de réforme « Paysage des Hautes Ecoles 2008 »

Document de travail de la CUAE (Conférence Universitaire des Association d'Etudiant-e-s)

http://www.asso-etud.unige.ch/cuae/IMG/pdf/CUAE_Dossier_Suisse_2005_2008.pdf

Rapport annuel 2005 du FNS

http://www.snf.ch/downloads/inb_jb_05_f.pdf