

## La recherche en France

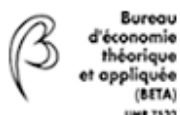
**Jean-Alain Héraud (Doyen de la faculté des sciences économiques et de gestion,  
Strasbourg)**

**Juin 2010**

*Contribution au projet d'ouvrage de l'Euro Institut :*

*La formation dans le Rhin Supérieur – Regards croisés sur le système scolaire,  
l'enseignement supérieur, la recherche et la formation continue en France, en Allemagne  
et en Suisse.*

### ***evoREG Research Note #6***



## **1. Le système politico-administratif et ses implications sur l'organisation générale du domaine de la recherche**

Jusqu'aux années 70 et 80, le système de recherche et d'innovation français est resté très marqué par le pilotage public, avec un engagement de l'Etat dans le financement et la gouvernance de la recherche fondamentale et appliquée, allant parfois jusqu'au développement industriel (toute la chaîne de la R&D). A travers un système d'établissements et d'agences relevant du secteur public, d'une ampleur exceptionnelle en comparaison internationale, l'Etat français est présent non seulement dans le pilotage de la R&D mais aussi dans son exécution. Cette philosophie interventionniste a souvent été qualifiée de « colbertisme technologique » (cf. Larédo, Mustar, 2001) en référence au célèbre homme d'Etat qui a marqué la monarchie au XVIIème siècle et fortement contribué au développement économique du pays dans un contexte d'affirmation de l'absolutisme royal et de centralisation politique.

En fait, la référence à cette tradition nationale de gouvernance (au sens du terme anglais « *polity* »), doit être étendu à une très large période historique puisque l'on peut considérer que l'option interventionniste de la France remonte à la Renaissance, lorsque François Ier impose au pays une forme de mercantilisme de production à travers ses manufactures royales, contrastant avec le mercantilisme plus commercial, et donc décentralisé, des Flandres, de l'Angleterre ou de l'Italie. L'approche centraliste de la recherche, de l'enseignement d'élite et du développement industriel se confirme après la Révolution, en particulier sous Napoléon Ier qui fonde de nombreuses institutions qui sont toujours en place (Grandes Ecoles, Académies). Le même souci anime la France des années 50 qui, pour relever de ses cendres (suite à la seconde guerre mondiale, mais aussi à un certain déclin entre les deux guerres) le système national scientifique, technique et économique, décide de mettre plus l'accent sur les grandes agences publiques de recherche que sur les universités ou le secteur privé. En gros, la perception des cercles gouvernementaux est toujours la même : les agents décentralisés

(agriculteurs, artisans, entreprises indépendantes de l'Etat, monde universitaire en dehors de quelques établissements parisiens, etc.) n'ont ni la créativité, ni le courage, ni les moyens d'assumer le progrès. Il faut donc leur substituer l'action d'institutions centrales. C'est ainsi qu'on crée par exemple l'INRA pour faire la R&D du paysan français, le CEA pour développer le nucléaire militaire mais aussi civil et qu'on renforce le CNRS<sup>1</sup> en substitution de l'université, laquelle est plutôt perçue comme une banale institution de formation, loin du modèle Humboldtien qu'a su développer l'Allemagne.

C'est ce système et cette tradition séculaire qui vont progressivement être remis en cause à partir des années 80, sous l'influence de la mondialisation qui oppose d'autres modèles particulièrement prégnants, sous l'influence voire la contrainte de l'Europe (qui se construit sur des normes plus libérales et décentralisées que le modèle colbertiste), mais aussi en raison de l'évolution de la société française et de quelques autres facteurs comme les logiques propres aux champs technologiques émergents. Pour expliciter ce dernier point, on peut prendre l'exemple des nanotechnologies ou des technologies de l'information et de la communication qui, à la différence des applications de la physique des années d'après-guerre comme le nucléaire, ne se prêtent pas aussi bien à une conduite publique centralisée. On peut prendre comme symbole du changement de régime d'innovation le fait que le *cluster* internationalement connu des nanotechnologies françaises se trouve en région Rhône Alpes et se soit constitué dans un cadre non planifié centralement : bien qu'enrôlant des institutions et infrastructures publiques nationales présentes sur le territoire, l'auto-organisation s'est faite localement et dans un contexte multi-acteurs non colbertiste.

## **2. Acteurs et compétences**

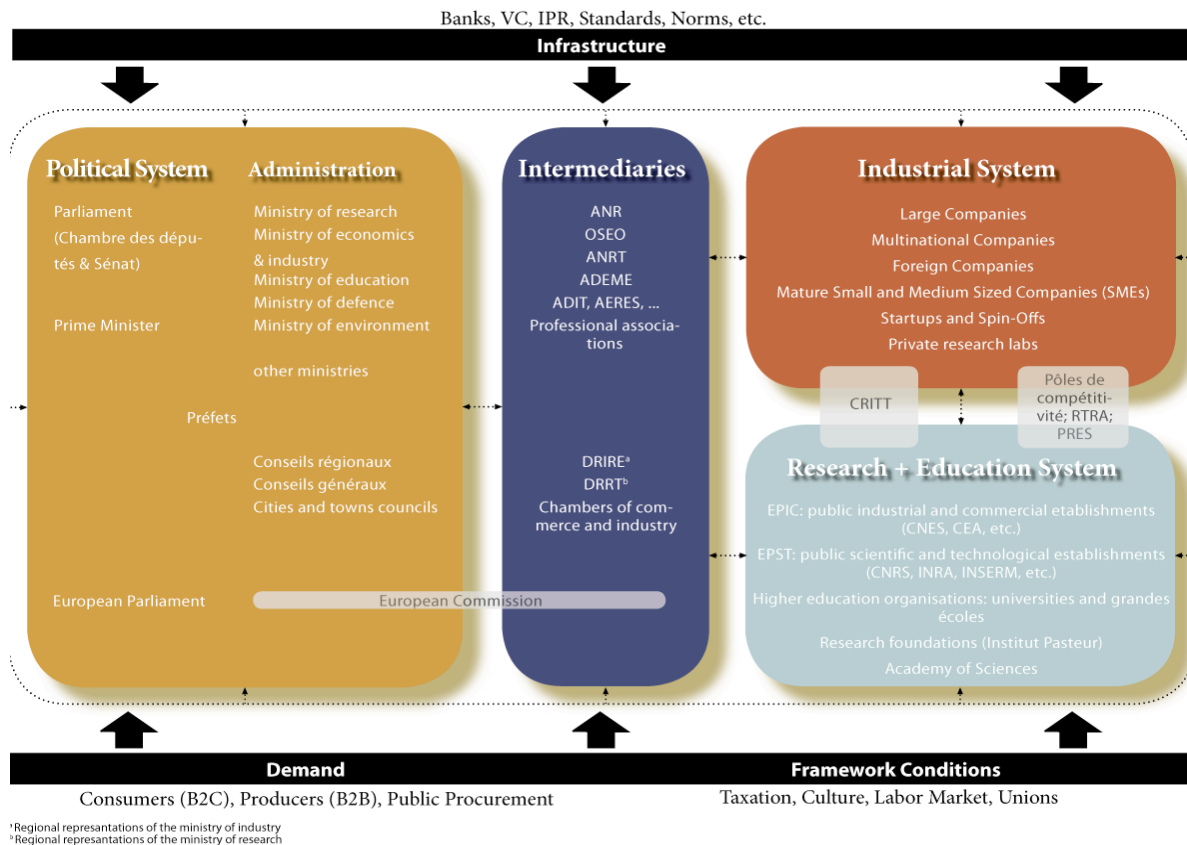
Avant de présenter en détail les acteurs du système de recherche, il est intéressant de replacer ce dernier dans le cadre plus large du système national d'innovation, lequel articule la fonction de production de connaissances nouvelles (recherche) avec d'autres fonctions

---

<sup>1</sup> Ces organismes sont présentés dans le Tableau 1 de la section 2.

connexes comme la diffusion de connaissances, la formation et l'application à des activités innovantes, ainsi que la sphère de gouvernance. La Figure 1 schématise ce système global.

**Figure 1 : Le système national d'innovation français**



Source : Muller, Zenker, Héraud (2010)

On observe que le système d'enseignement supérieur et de recherche, composé d'un certain nombre d'institutions explicitées plus loin, est relié au système industriel par des institutions spécifiques comme les CRITT (Centres de Recherche, d'Innovation et de Transfert de Technologie) qui sont des structures d'interface présentes dans les territoires, parfois adossées à un centre de recherche précis de la région lorsqu'ils sont spécialisés, ou par des organisations correspondant à des politiques de regroupement d'acteurs : *clusters* à la française comme les pôles de compétitivité qui associent laboratoires de recherche publics, entreprises et collectivités territoriales ; ou regroupements de laboratoires académiques d'excellence comme les RTRA (Réseaux Thématiques de Recherche Avancée).

A ces structures d'interface régionalisées s'ajoutent des institutions nationales comme OSEO qui aide, par le conseil et le financement, les entreprises dans leur effort de recherche et d'innovation. Cet acteur intermédiaire est d'extension nationale mais possède une organisation territorialisée qui lui permet de rester à l'écoute des spécificités régionales. De même, l'Etat est présent en région par ses services déconcentrés comme la DRRT qui représente le Ministère de la Recherche ou la DRIRE qui représente le Ministère de l'Industrie. Ces services déconcentrés sont l'expression typique de la décentralisation à la française. En région, ils interviennent en partenariat avec les collectivités territoriales. Beaucoup d'opérations touchant la recherche et l'innovation se réalisent grâce à ces partenariats publics multi-niveaux, associant les représentants de l'Etat, le Conseil régional ainsi que les collectivités départementales et locales. Les budgets régionaux de la recherche font, à intervalles réguliers, l'objet de négociations pour le cofinancement entre ces acteurs publics, à l'occasion des Contrats de Projet Etat-Région (CPER). Les services déconcentrés de l'Etat, c'est-à-dire les antennes des ministères en région, sont actuellement en pleine réorganisation : la DRIRE et la DRRT par exemple n'existent plus en tant que telles car elles sont regroupées dans des structures plus larges dans l'intention de rationaliser l'action de l'administration publique et d'en diminuer le coût de gestion.

Nous pouvons maintenant détailler le sous-système de recherche et d'enseignement supérieur en considérant ses différentes parties - dont la typologie apparaît assez typique du système français. Le Tableau 1 ci-dessous fait en effet apparaître d'une part la dualité Université - Grandes Ecoles et d'autre part l'important dispositif d'instituts et agences publiques spécialisées dans la recherche. Dans la plupart des autres pays, l'activité de formation des Grandes Ecoles est assumée par les universités (éventuellement dans des parcours d'excellence), de même que la recherche publique de pointe est plus largement confiée aux grandes universités qu'en France. Les instituts publics relevant des EPST et EPIC définis dans le Tableau 1 ont parfois des équivalents à l'étranger. Mais la correspondance parfaite n'est pas assurée (par exemple la Max Planck Gesellschaft n'est pas exactement un CNRS allemand) et

la taille globale de la recherche publique extra-universitaire est exceptionnellement grande en France<sup>2</sup>.

### **Tableau 1 : Présentation du système institutionnel français : les acteurs contribuant pour une partie au moins de leur activité à l'effort de recherche**

*[Budget de recherche : chiffres 2007]*

---

#### Etablissements d'enseignement supérieur [4884 M€]

Universités (au nombre de 82)

Grandes écoles : publiques ou privées, de différents types (instituts nationaux polytechniques, écoles normales supérieures, « grands établissements », écoles financées par les chambres de commerce et d'industries, etc.)

#### EPST (Etablissements Publics à caractère Scientifique et Technique) [4620 M€]

CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) : recherche plutôt fondamentale, toutes disciplines ; largement en symbiose avec le système universitaire à travers ses unités mixtes de recherche

INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) : recherche dans le domaine de la santé, en forte symbiose avec les Facultés de Médecine

INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) : recherche largement appliquée pour le monde agricole, les industries agro-alimentaires, etc.

Autres EPST : INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique), INRETS (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité), INED (Institut national d'études démographiques), IRD (Institut de recherche pour le développement), LCPC (Laboratoire central des ponts et chaussées), CEMAGREF (Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts)

#### EPIC (Etablissements Publics à caractère Industriel et Commercial) [3364 M€]

CEA (Commissariat à l'énergie atomique), qui fait de la recherche et du développement industriel en matière d'énergie, de défense, de sécurité, de technologies numériques, etc.

CNES (Centre National d'Etudes Spatiales), qui est chargé de mener la politique spatiale de la France.

ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), qui fait de l'expertise et du conseil auprès des entreprises, des collectivités territoriales, des administrations et du grand public pour promouvoir le développement durable.

... et une quarantaine d'autres agences publiques spécialisées par domaine technique et industriel

#### Divers [1621 M€]

---

<sup>2</sup> D'après la note d'information MSR DGSIP (2010), la dépense de recherche des établissements publics et services ministériels était de 9,1 Mrd€ en 2007 contre 4,9 pour les universités et autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Le CNRS a un budget de 3 Mrd€, à comparer à celui de la société Max Planck : 1,4 Mrd€, ce qui ne représente pas plus que l'équivalent de deux grosses universités allemandes.

*Etablissements publics à caractère administratif (EPA)*, comme le CEE (Centre d'études de l'emploi) ou le CEREQ (Centre d'Etudes et de Recherche sur l'Emploi et les Qualifications) qui font des études dans le domaine du travail, de l'emploi, de la formation et des qualifications professionnelles

*Groupements d'intérêt public (GIP)*, comme l'OST (Observatoire des Sciences et des Techniques)

*Fondations de recherche*, comme l'Institut Pasteur ou l'Institut Curie dans le domaine de la santé

*Centres techniques de branche* comme le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)

Institutions liées à la Défense Nationale, etc.

Pour plus d'information, consulter la note d'information MSR DGSIP (2010) et le site ministériel:

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/organisme/index.htm>

---

### **3. Fonctionnement**

Le fonctionnement des institutions françaises a souvent évolué depuis leur création. C'est le cas du CNRS, organisme typique de la philosophie politique centraliste en matière de recherche fondamentale. Ce très gros établissement (probablement le plus important du monde en effectifs, avec 26000 employés permanents) s'est assez vite décentralisé en une multitude de laboratoires mixtes hébergés dans des universités. Ces derniers, sous le nom d'UMR, forment maintenant les 4/5 des 1048 unités de recherche du CNRS, la proportion des unités propres, c'est-à-dire hors établissements universitaires, ayant régulièrement chuté depuis les années 50. Au cours du temps, la mission initiale du CNRS qui était de concentrer la recherche d'excellence de type académique, a laissé la place à une fonction d'accompagnement de la recherche universitaire. De facto, on peut considérer à la fin du XXème siècle que le CNRS remplit principalement une double fonction : reconnaître et aider la recherche universitaire d'excellence. La reconnaissance se fait par le travail d'évaluation régulier des laboratoires à travers le Conseil National de la Recherche Scientifique et par l'octroi (ou le retrait) du label d'Unité Mixte de Recherche à des équipes universitaires. L'aide à ces unités mixtes se fait à travers des dotations budgétaires qui complètent les dotations du Ministère ainsi que par l'affectation de chercheurs de statut CNRS (ces personnels qui travaillent dans des équipes universitaires ont le privilège de ne pas avoir de service

d'enseignement imposé : ils enseignent s'ils le souhaitent et généralement seulement au niveau Master). L'évolution du CNRS n'est pas finie comme nous le verrons au paragraphe suivant. Sur les missions que nous venons de décrire il est concurrencé par de nouveaux dispositifs mis en place dans la décennie 2000.

Le fonctionnement des Grandes Ecoles (GE), c'est-à-dire du système élitiste à la française, est l'autre grand sujet d'analyse de ce tour d'horizon rapide de la recherche française. La capacité qu'ont les GE à sélectionner leurs étudiants crée un différentiel de qualité considérable avec les universités qui, elles, doivent généralement accueillir tous les bacheliers qui le désirent (quitte à faire une sélection de facto en fin de première année). Les moyens par étudiant sont aussi considérablement plus importants dans les GE<sup>3</sup>. En termes de recherche, le problème est que les GE, qu'elles soient scientifiques ou commerciales, n'ont pas été conçues initialement pour former des chercheurs, mais plutôt des décideurs publics ou privés. Cela renforce une tendance psycho-sociologique à séparer le monde de la connaissance pure de celui de l'action, qui a toujours distingué la France de la norme internationale, particulièrement de la tradition anglo-saxonne, mais aussi des traditions des pays d'Europe centrale.

#### **4. Défis et réformes**

Comme le rappelle Jacques Lesourne dans le premier chapitre de l'ouvrage sur la recherche et l'innovation en France en relation avec le projet FutuRIS (Lesourne, Randet, 2008, p. 15), *« c'est à partir de 2002 (...) que le thème de la recherche et de l'innovation en France a fait irruption comme sujet de débats et donné lieu à une suite quasi-ininterrompues de réformes »*. Outre la traduction nationale de l'impératif européen affiché lors du Conseil européen extraordinaire de Lisbonne en mars 2000, *« vers une Europe de l'innovation et de la connaissance »*, les responsables politiques de la recherche publique et quelques grands industriels français se sont brusquement inquiétés du déclin national en la matière. De nombreux groupes de réflexion se sont constitués, aussi bien dans des institutions reconnues comme la vénérable Académie des sciences et la plus récente Académie des technologies

---

<sup>3</sup> Voir le chapitre V sur l'enseignement supérieur rédigé par Françoise Stoeffler-Kern dans le même ouvrage



(créée en 2002) que dans les centres de recherche, les universités ou des associations comme FutuRIS<sup>4</sup>.

Un enjeu important, particulièrement en France, vise l'opposition entre le scientifique inséré dans le monde de la recherche fondamentale et l'innovateur préoccupé par l'existence d'un marché potentiel. Les réformes successives (2004-2006, puis 2007-2008) tentent tout particulièrement de s'attaquer à cette question. Atteindre l'objectif de Lisbonne, à savoir 3% de R&D dans le produit intérieur brut, ne peut rester qu'un mot d'ordre politique incantatoire et inefficace pour un pays où 1% est financé depuis longtemps par l'Etat, si le monde de l'entreprise ne se mobilise pas pour financer les 2% restants. Dans le monde actuel, ce n'est plus aux pouvoirs publics de compenser la faiblesse persistante de l'initiative privée en revenant à un modèle colbertiste de recherche pilotée « top down », mais la politique publique peut et doit créer un contexte favorable où, à la fois, la recherche académique se concentre sur l'excellence pendant que les acteurs privés sont encouragés dans leurs démarches propres, en plus ou moins forte relation avec la sphère scientifique.

Les réformes de la période 2004-2006 consacrent l'arrivée d'un nouvel acteur majeur sur la scène nationale de la recherche publique : l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR). Sous la tutelle du Ministère de l'Industrie, est aussi créée une Agence de l'Innovation Industrielle (AII) pour stimuler les activités de R&D et d'innovation des entreprises, en visant surtout les PME jusqu'alors un peu délaissées dans les politiques publiques françaises en comparaison internationale (cf le *Small Business Act* américain souvent donné en exemple, mais pas forcément imité). S'inscrivant dans un mouvement mondial de prise en compte des « écosystèmes » régionaux d'innovation, la politique française de *clusters* prend la forme des *pôles de compétitivité* qui associe recherches publique et privée avec l'appui des collectivités territoriales, en passant par un appel d'offre national pour la labellisation. La possibilité est donnée aux universités de se regrouper en Pôles d'Enseignement et de Recherche (PRES) pour mettre en commun des ressources en concertation avec des partenaires régionaux. Un soutien particulier à l'excellence régionale dans certains secteurs disciplinaires est créé via la

---

<sup>4</sup> Projet lancé en 2001 avec l'appui du gouvernement et stabilisé en 2005 comme « plateforme prospective du système français de recherche et d'innovation », une structure permanente et indépendante hébergée par l'ANRT.

labellisation Réseau Thématique de Recherche Avancée (RTRA). La collaboration entre recherche publique et entreprises est favorisée par la labellisation « Institut Carnot » de certains centres de recherche, en mettant en place un mode de financement qui s'inspire de celui des instituts Fraunhofer allemands. Enfin la question de l'évaluation est mise au cœur de la gouvernance du système de recherche publique, avec la création de l'Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES) qui fait désormais une forte concurrence au système d'évaluation traditionnel des laboratoires liés au CNRS.

Parmi ces nouveaux instruments, l'influence de l'ANR a été considérable dans les années qui ont suivi sa création. Avec un budget annuel de 850 M€, elle organise des appels à projets de recherche - dont elle ne retient qu'un quart actuellement, ce qui montre le succès et la sélectivité de la procédure. Ce système, inspiré de la NSF américaine, fait une forte concurrence aux moyens distribués par le CNRS. Ce dernier reste un pilier de la recherche en finançant des postes et des gros équipements, mais il perd en partie le pouvoir de piloter la recherche nationale. La procédure ANR permet en effet l'émergence de projets « bottom up » qui constituent même parfois une concurrence à la politique des laboratoires eux-mêmes: l'acteur de la recherche devient l'équipe primée par l'ANR au sein du laboratoire. Un programme type financé par l'ANR est de l'ordre de 480 k€ sur deux ou trois ans, ce qui est souvent considérable en comparaison du budget alloué par l'Université et le CNRS à l'ensemble du laboratoire. Les universités se trouvent aussi renforcées par ce système grâce au *préciput*, un *overhead* de 11% que peut prélever l'établissement d'accueil au titre de frais de gestion.

Les réformes à partir de 2007 ont surtout consacré le renouveau des universités. Outre l'application du processus de Bologne, c'est-à-dire la réforme dite LMD qui restructure les enseignements en trois cycles, Licence (*Bachelor*), Master et Doctorat, selon un standard européen, le grand évènement c'est que les universités ont commencé à basculer dans le nouveau statut prévu par la loi LRU (loi du 10 août 2007 relative aux Libertés et Responsabilités des Universités) qui leur donne plus d'autonomie de décision et de gestion. On est encore loin du modèle courant observé au niveau international, mais les établissements universitaires français ne sont plus de simples administrations de service public sur le territoire. Ils deviennent progressivement des acteurs aux fonctions différenciées (enseignement, recherche et autres missions avec leurs partenaires économiques et sociaux).

Parallèlement, la réforme du CNRS en fait encore plus un partenaire du système universitaire en l'éloignant du rôle de substitut en matière de recherche qu'il avait dans les années d'après-guerre. Enfin, en ce qui concerne la recherche des entreprises, le renforcement du dispositif du Crédit Impôt Recherche (CIR) donne de plus en plus de poids aux déterminants *bottom up* de la politique nationale de R&D (cf Héraud, Zenker, 2009).

Comme on le voit, les réformes du système national de recherche rapprochent la France du modèle international en limitant ses ambitions colbertistes. Cela amène à plus d'autonomie des acteurs décentralisés et modifie l'équilibre traditionnel entre les niveaux de gouvernance : Etat, régions, Europe. Le succès à long terme des réformes dépendra de la capacité des acteurs de terrain, en particulier les entreprises, mais aussi les établissements universitaires et les collectivités, à se saisir des opportunités de recherche et d'innovation. Il faudra aussi que l'Etat ne contrecarre pas ses intentions par le maintien d'une réglementation financière et d'un contrôle rigides vis-à-vis des collectivités comme des établissements universitaires, et que le mouvement de transfert de responsabilité ne soit pas juste un argument comptable pour réduire ses propres dépenses. La France doit adapter son système de recherche au monde actuel, mais sans mettre en danger une partie des institutions qui ont fait son succès en un demi-siècle.

## Références bibliographiques

HERAUD, J-A., ZENKER, A. (2009) “Le Crédit Impôt Recherche en débat : un éclairage franco-allemand », *Bulletin de l’Observatoire des Politiques Economiques en Europe*, Uds, N°21, Hiver 2009 (pp.16-19)

<http://opee.u-strasbg.fr/?Le-Credit-Impot-Recherche-en-debat>

LAREDO, Ph, MUSTAR, Ph (2001) “French research and innovation policy: Two decades of transformation”, in Larédo, Mustar (eds.) *Research and innovation policies in the new global economy. An international comparative analysis*. Cheltenham, UK: Edgard Elgar (pp. 447-496).

LESOURNE, J., RANDET, D. (sous la direction de) (2008), *La recherche et l’innovation en France*, Paris : Odile Jacob.

MSR DGSIP (2010) *Note d’information –Enseignement Supérieur et Recherche*, Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, N°10.05, juin.

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20727/notes-d-information.html>

MULLER, E., ZENKER A. HERAUD, J-A. (2010) “France: Innovation system and innovation policy”, in R. Frietsch, M.Schüller (eds.), *Competing for Global Innovation Systems and Policies in the USA, Europe and Asia*, Stuttgart: Fraunhofer Verlag (pp.93-118).

OST (2008) *Indicateurs de sciences et de technologies*, Observatoire des Sciences et des technologies, Paris

[http://www.obs-ost.fr/fileadmin/medias/PDF/R08\\_Complet\\_Liens.pdf](http://www.obs-ost.fr/fileadmin/medias/PDF/R08_Complet_Liens.pdf)