

Le point sur les indicateurs de la recherche médicale en France disponibles en 2010

Laurence Esterle

Cermes3, Inserm U 988, CNRS UMR 8211, EHESS. Février 2011

La publication du dernier rapport de l'Observatoire des sciences et techniques¹ donne l'occasion d'actualiser les indicateurs quantitatifs sur la recherche médicale en France et de suivre leur évolution.

Les données disponibles portent sur les années 2007 en ce qui concerne les ressources financières et le personnel chercheur et 2008 pour les publications scientifiques.

1. Ressources financières pour la recherche médicale du secteur public

En 2007², la recherche biomédicale exécutée par les organismes publics de recherche représente 1 912 millions d'euros, ce qui correspond à 13,4% du volume total des dépenses intérieures de R&D exécutées par le secteur public (14 250 millions d'euros). Ce volume est cependant calculé en dehors des recherches effectuées au sein des universités et du CNRS : il est donc globalement très sous-estimé. Néanmoins, le même mode de calcul montrait que la recherche biomédicale ne représentait que 7,7% des dépenses en 2005 avec 995 millions d'euros³, ce qui interroge soit sur un changement de périmètre du calcul, soit sur une réelle augmentation de l'effort en faveur de la recherche biomédicale.

¹ Indicateurs de sciences et de technologies, Rapport de l'Observatoire des sciences et des techniques, édition 2010, Economica

² Dernière année disponible

³ Indicateurs de sciences et de technologies, Rapport de l'Observatoire des sciences et des techniques, édition 2008, Economica

2. Ressources humaines pour la recherche médicale du secteur public

En 2007, la recherche médicale rassemble un total de 15 666 chercheurs⁴ des organismes de recherche et enseignants-chercheurs calculés en personnes physiques. Les enseignants-chercheurs représentent 79,2% du personnel chercheur et les chercheurs des organismes publics 20,8%. Ces pourcentages démontrent la part importante de l'université en recherche médicale alors qu'en biologie fondamentale, les chercheurs des organismes de recherche sont majoritaires (68,2% sur un total de 13 246). La part importante des enseignants-chercheurs en recherche médicale persiste quand le personnel est calculé en équivalent temps plein (etp) : la recherche médicale compte alors 9465 etp dont 65,5% d'enseignants chercheurs et 34,5% de chercheurs et ingénieurs de recherche des organismes publics de recherche. Néanmoins, on sait que le calcul de l'équivalence temps plein pour un enseignant-chercheur (sur la base : une personne physique = 0,5 etp) est surestimé notamment en recherche médicale où les praticiens hospitalo-universitaires se partagent entre leurs activités cliniques, de recherche et d'enseignement.

Si l'on compare avec les données de 2005 sur la recherche médicale, on constate une augmentation globale de 15% du personnel chercheur calculé en personnes physiques qui passe de 13 659 à 15 666. Cette croissance est due à une augmentation de 25% du nombre d'enseignants-chercheurs (qui passe de 9 930 à 12 408 en deux ans) aux dépens des chercheurs des organismes dont le nombre diminue de 14,5% (passant de 3 729 à 3 258). Cette forte augmentation du nombre d'enseignants-chercheurs semble tout à fait spécifique à la recherche médicale et ne s'observe pas dans les autres disciplines. Ainsi, en biologie fondamentale, l'augmentation globale de 8% du personnel chercheur est due à une augmentation de 31,7 % du nombre de chercheurs présents dans les organismes de recherche tandis que le nombre des enseignants-chercheurs diminue de 27,4% (tableau 1).

⁴ Les ingénieurs de recherche sont comptabilisés avec les chercheurs

Tableau 1. Évolution du nombre de chercheurs et enseignants-chercheurs en recherche médicale et biologie fondamentale (2007, 2005)

	Recherche médicale			Biologie fondamentale		
	Enseignants-chercheurs (pp*, %)	Chercheurs (pp, %)	Total	Enseignants-chercheurs (pp, %)	Chercheurs (pp, %)	Total
2007	12 408 (79,2 %)	3258 (20,8%)	15 666 (100 %)	4212 (31,8%)	9034 68,2 %	13 246 (100%)
2005	9930 (72,7 %)	3729 (27,3 %)	13659 (100%)	5367 (43,9 %)	6858 (56,1 %)	12225 (100 %)
Évolution en pp 2008/2005	+ 25,0 %	-14,5%	+14,7 %	-27,4%	+31,7%	+8,4%

Sources : Rapports OST 2010 et 2008

* : calculé en personnes physiques (pp)

3 .La production scientifique de la France en recherche médicale

En 2008, la part mondiale des publications scientifiques⁵ de la France en recherche médicale est de 4,1%, ce qui place la France en 6^e position, derrière les États-Unis (30,3%), le Royaume-Uni (7,7%), le Japon (6,4%), l'Allemagne (6,3%) et enfin l'Italie (4,4%) (Tableau 2). La part mondiale de la France a diminué de 13% par rapport à 2003 et de 28% par rapport à 1998 (où elle était de 5,4 %). En 2006, la part mondiale de la France était de 4,2%, ce qui confirme la persistance de la baisse observée depuis plusieurs années. A titre de comparaison, le Royaume-Uni et l'Allemagne ont connu une diminution de leur part mondiale légèrement supérieure à celle de la France (-16% au Royaume-Uni et-14% en Allemagne entre 2003 et 2008). Cette diminution, que l'on observe aussi, mais à un moindre degré, pour les États-Unis (- 7% sur 5 ans) est en partie due à l'entrée d'autres pays dans la compétition mondiale et notamment de la Chine, mais aussi de la Corée du sud, de l'Inde, et du Brésil. Ainsi la Chine voit sa part mondiale doubler pour atteindre 2,9% en 2008. **Cependant, d'autres pays européens arrivent à maintenir, voire à augmenter, leur volume de publications durant cette période. Ainsi, la part mondiale de l'Italie a progressé de 6% sur les cinq dernières années.**

⁵ Répertoriées dans le Web of Sciences (WoS) de Thomson Reuters. En 2008, près de 340 000 publications scientifiques ont répertoriés en recherche médicale, ce qui représente 31,6% de l'ensemble des publications du WoS.

Tableau 3. Part mondiale des publications scientifiques en recherche médicale et indice d'impact à 2 ans par pays (2008)

Pays/zone	Part mondiale de publications scientifiques (%)	Évolution 2008/2003 (%)	Indice d'impact à deux ans*	Évolution 2008/2003 (%)
États-Unis	30,3	-7	1,37	0
Royaume-Uni	7,7	-16	1,04	+ 9
Japon	6,4	-21	0,77	-3
Allemagne	6,3	-14	1,00	+ 12
Italie	4,4	+ 6	0,99	nd**
France	4,1	-13	0,91	+ 11
Chine	2,9	+ 111	0,66	-18
Union européenne	35,9	-6	0,97	+ 8

Sources : Rapport 2010 de l'OST

* : moyenne mondiale= 1

** : non disponible

Si sa part mondiale diminue, la France voit son indice d'impact à deux ans augmenter en recherche médicale : il est de 0,91 en 2008 (la moyenne mondiale étant par construction à 1), ce qui correspond à une augmentation de 11% en cinq ans. Autrement dit, en recherche médicale, la diminution de sa participation à la production scientifique s'est accompagnée d'une amélioration significative de sa visibilité internationale. Par comparaison, l'Allemagne atteint 1 en 2008 après une augmentation de 12% sur la même période et le Royaume-Uni continue sa progression avec un indice d'impact à deux ans de 1,04, soit 9% de plus qu'en 2003. L'indice d'impact de la France reste en 2008 au dessous de celui de l'Union européenne qui est de 0,97, tiré vers le haut par le Royaume-Uni et l'Allemagne notamment.

A noter que la Chine, dont la part mondiale de publications a plus que doublé, voit son indice d'impact diminuer en 5 ans de 18%.

Si l'on analyse les sous-disciplines de la recherche biomédicale⁶, à l'exception de la cancérologie - qui reste stable - et de la reproduction-biologie du développement - dont la part mondiale augmente de 8% -, toutes les sous-disciplines étudiées voient leur part mondiale diminuer, de 21 % à 9 %. Les indices d'impact à deux ans augmentent dans toutes les disciplines à l'exception de la reproduction-biologie du développement où il accuse une baisse de 15 % et des neurosciences-sciences du comportement où il reste

⁶ Malheureusement, il n'existe pas de corrélation entre la nomenclature des sous-disciplines et celle des disciplines comme la recherche médicale.

quasi-stable. L'indice d'impact augmente de 18% en biotechnologie-génétique où il atteint la valeur remarquable de 1,07. C'est la seule sous-discipline, avec la biochimie, où l'indice d'impact est supérieur ou égal à la moyenne mondiale de 1, confirmant la grande visibilité de la France dans ce domaine de recherche.

Le tableau suivant montre l'évolution de la production scientifique des sous-disciplines identifiées dans le domaine biomédical.

Tableau 4. Part mondiale des publications scientifiques et indice d'impact à 2 ans pour les sous-disciplines de la recherche biomédicale (2008)

Sous-disciplines	Part mondiale (%)	Évolution 2008/2005 (%)	Indice d'impact à deux ans	Évolution 2008/2005 (%)
Microbiologie, virologie, immunologie	5,3	-12	0,95	+ 4
Cardiologie, pneumologie	4,7	-10	0,94	+ 4
Cancérologie	4,5	+ 1	0,83	+ 14
Reproduction, biologie du développement	4,4	+ 8	0,91	-15
Chirurgie, gastro-entérologie, urologie	4,4	-9	0,96	+ 4
Endocrinologie	4,2	-16	0,96	+ 18
Biotechnologie, génétique	4,1	-21	1,07	+ 18
Biochimie	4,1	-17	1,00	+ 15
Neurosciences, sciences comportementales	3,8	-12	0,86	+ 1

Sources : Rapport 2010 de l'OST

4. Les copublications scientifiques de la France en recherche médicale

Le partenariat international de la recherche médicale en France peut être analysé au travers des copublications de la France avec des auteurs de pays étrangers.

En 2008, plus de la moitié des copublications scientifiques de la France impliquent un autre pays l'Union européenne (59,7%). Les États-Unis représentent 30,2% des copublications de la France dans ce domaine. Il n'en demeure pas moins que les États-Unis représentent le premier pays avec

lesquels les auteurs français copublient en recherche médicale. Viennent ensuite le Royaume-Uni pour 21,6% des copublications (en augmentation de 18% depuis 2003), l'Allemagne qui représentent 17,6% des copublications, en forte augmentation sur cinq ans (+ 23%), puis l'Italie (16,6% des copublications) et enfin la Belgique (12,1%).

5. Participation de la France au PCRD dans le domaine de la santé

Les équipes françaises (publiques et privées) sont présentes dans 55,1% des projets du 7^e PCRD dans le domaine de la santé. Le taux de participation (c'est-à-dire le pourcentage de participation d'une équipe française sur l'ensemble des participations aux projets du 7^e PCRD) est de 9,6 %. Enfin, les équipes françaises coordonnent près de 11% des projets en santé.

Ces participations ont rapporté 169 millions d'euros à la France pour l'ensemble du 7^e PCRD (soit 10% des financements distribués) : 80% de ces financements sont allés à des laboratoires du secteur public.