



RECHERCHE ET INNOVATION | ANALYSE COMPARATIVE FRANCE- ALLEMAGNE



Présent à Paris et Bruxelles, l'Institut Thomas More est un think tank d'opinion, européen et indépendant. Il diffuse auprès des décideurs politiques et économiques et des médias internationaux des notes, des rapports, des recommandations et des études réalisés par les meilleurs spécialistes et organise des conférences-débats et des séminaires sur ses thèmes d'études. L'Institut Thomas More est à la fois un laboratoire d'idées et de solutions innovantes et opératoires, un centre de recherches et d'expertise, un relais d'influence.

Paris

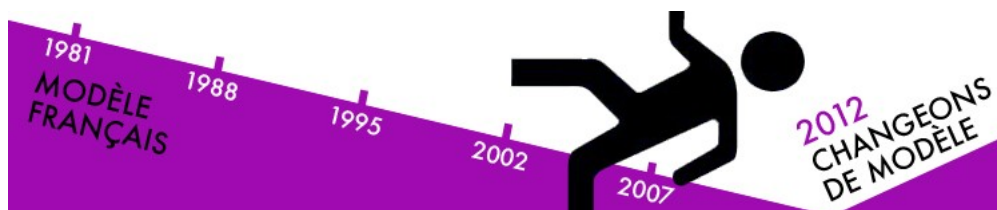
20, rue Laffitte – F-75 009 Paris
Tel. +33 (0)1 49 49 03 30
Fax. +33 (0)1 49 49 03 33

Bruxelles

Rue de la Fauvette, 92 – B-1180 Bruxelles
Tel. +32 (0)2 374 23 13
Fax. +32 (0)2 358 56 48

www.institut-thomas-more.org – info@institut-thomas-more.org

Cette note a été réalisée dans le cadre du programme **2012 | Changeons de modèle**



Déjà publié

Dépenses publiques et réforme de l'État Une campagne électorale pour rien ?	Avril 2012
Politique industrielle Analyse comparative France-Allemagne	Avril 2012
Finances publiques, fiscalité, modèle social Les vieilles recettes de François Hollande	Mars 2012
Politique de l'emploi Analyse comparative de la dépense publique en France et en Allemagne	Mars 2012
Santé Analyse comparative de la dépense publique en France et en Allemagne	Mars 2012
Éducation Analyse comparative de la dépense publique en France et en Allemagne	Février 2012
Éducation la révolution de l'autonomie	Février 2012
Collectivités territoriales En finir avec la culture de la dépense	Octobre 2011
163 milliards de plus... Analyse comparative de la dépense publique en France et en Allemagne	Mai 2011

RECHERCHE ET INNOVATION | ANALYSE COMPARATIVE FRANCE- ALLEMAGNE

L'essentiel

- 1 | Une dépense de R&D française **inférieure de 54% à celle de l'Allemagne**
- 2 | Des chercheurs français **moins nombreux et 30% moins bien payés**
- 3 | Des exportations de haute technologie allemandes **supérieures de 64% aux exportations françaises**
- 4 | La France néglige certains secteurs clé de l'innovation : **23% de ses entreprises réalisent de l'innovation non-technologique contre 47% en Allemagne**
- 5 | Le crédit impôt recherche, **un bon outil mais encore à améliorer**
- 6 | L'Allemagne dépose **2,2 fois plus de brevets que la France**
- 7 | Des résultats français insuffisants qui affectent son rayonnement à l'international : **les chercheurs allemands publient 46.2% fois plus**
- 8 | Repenser l'écosystème de la recherche française : **faire le pari du bottom-up et de la confiance**

Comme bien d'autres sujets majeurs, les questions de recherche et d'innovation ont été négligées pendant la campagne présidentielle. Quelques mesures ici ou là sur les PME et sur la fiscalité mais pas de vue d'ensemble sur ces enjeux qui constituent pourtant des facteurs déterminants pour l'avenir de l'économie française et de nos entreprises, donc de la croissance et de l'emploi. Dans un marché mondialisé et de plus en plus compétitif, c'est en proposant des produits innovants que la France, comme toutes les économies développées, doit chercher à développer son rayonnement international et son commerce extérieur. Dans un contexte de crise, il est primordial que la France prépare son avenir en impulsant une nouvelle dynamique d'innovation.

Les responsables politiques français se lamentent régulièrement des mauvais chiffres du commerce extérieur français (déficit de 70 milliards d'euros en 2011), en donnant en exemple les résultats allemands. Mais ils en restent le plus souvent au constat sans s'interroger sur les causes de ce différentiel.

L'une d'entre elles est incontestablement les bonnes performances de l'Allemagne en matière d'innovation. Elle dispose chacun le sait d'un secteur industriel performant et exportateur, où grands groupes, PME et ETI se complètent. Un autre facteur, moins aperçu mais pourtant majeur, est plus culturel : l'innovation est encore largement comprise, en France, comme la création ou l'invention d'un objet, de plus ou moins haute technologie. Or l'innovation aujourd'hui est aussi largement non-technologique, comme le montre l'Allemagne où se développe par exemple le secteur des services innovants dédiés aux industries (conseil, marketing, aide à l'innovation, etc.). L'innovation, dès lors, n'est plus seulement dans le produit mais dans le chemin entrepris pour le trouver et dans les moyens de le produire.

De même, on observe que l'innovation en France est trop largement cloisonnée, restant la chose des départements de R&D, quand nos voisins font collaborer les services des entreprises entre eux par exemple. Une étude sur l'innovation en Europe, menée en 2009, confirmait ces freins culturels français en mettant notamment en avant le manque de pluridisciplinarité au sein des équipes de R&D dans notre pays¹. C'est aussi, mais peut-être d'abord, une question de mentalités et de relation au risque : comme le souligne Delphine Manceau, professeur à ESCP Europe, « l'innovation exige également un travail sur les usages, les modèles économiques, les processus de conception et les facteurs psychologiques indispensables à la créativité et la prise de risque »².

En s'appuyant sur l'exemple allemand, l'Institut Thomas More analyse donc les contre-performances de l'innovation en France et cherche les solutions à apporter. Recherche publique, recherche privée, politique des brevets, fiscalité, liberté de la recherche : les pistes sont à chercher, une nouvelle fois, dans une plus grande confiance accordée au terrain et aux entreprises.

A | Chiffres et données

Dans la présente note, sauf mention explicite d'une autre année, l'année de référence est 2009 – dernière année intégralement renseignée dans les bases de données utilisées.

Enfin, on doit rappeler que cette note, par son format et son ambition, ne peut couvrir qu'une partie des facteurs d'une politique de l'innovation réussie. Aussi, sa lecture sera plus féconde si on la lit conjointement à la note Politique industrielle | Analyse comparative France-Allemagne récemment publiée par l'Institut Thomas More³.

¹ Logica/Insead, *L'innovation en Europe*, 2009.

² Delphine Manceau, « L'innovation au sens large », *Sociétal*, N°66, 4e trimestre 2009, pp. 51-57.

³ Voir Institut Thomas More, *Politique industrielle : Analyse comparative France-Allemagne*, Note de Benchmarking N°12, avril 2012.

Recherche et innovation | Analyse comparative France-Allemagne

	France	Allemagne	Écarts	
			Différence	Variation
Données générales				
PIB (en milliards d'€)	1 933	2 474	-541	-21,9%
Population totale	64 369 050	82 002 356	-17 633 306	-21,5%
Population active	28 087 450	41 029 625	-12 942 175	-31,5%
Dépenses publiques				
Dépenses de recherches (en milliards d'€) (1)	39,9	61,5	-21,6	54,1%
> Part du financement public (en milliards d'€) (1)	17,8	17	-0,8	4,7%
> Part du financement privé (en milliards d'€) (1)	22,1	41,8	-19,5	-89,1%
Crédits budgétaires publics de R&D totaux en % des dépenses totales de l'administration publique	1,63	1,82	-0,19	
Dépenses totales de R&D pour le secteur de l'enseignement supérieur (en % du PIB)	0,47	0,5	-0,03	
Dépenses totales de R&D pour le secteur des entreprises (en % du PIB)	1,39	1,91	-0,52	
Entreprises ayant bénéficié d'un financement de la part de l'administration centrale (en milliers)	3 113	6 612	-3 499	-112,4%
Ressources humaines				
Ensemble de chercheurs dans le domaine public (2)	138 419	251 320	-112 901	81,6%
Chercheurs dans l'enseignement supérieur	105 508	215 474	-109 966	104,2%
Pourcentage de chercheurs dans l'effectif total de fonctionnaires (2)	3,2%	5,9%	-2,7	
Ensemble du personnel et des chercheurs de R&D, dans le secteur des entreprises	254 880	383 559	-128 679	50,5%
Ensemble des chercheurs de R&D, dans le secteur des entreprises	155 632	210 995	-55 323	35,6%
Salaire annuel moyen dans les secteurs à haute technologie et dans les services à haut niveau de savoir	35 137	45 407	-10 270	28,2%
Résultats des entreprises				
Chiffre d'affaires lié à l'innovation en % d'affaires imputables totales	13,2	17,4	-4,2	
Exportations des produits de haute technologie en % des exportations totales	19,7	14	5,7	
Total des exportations de haute technologie (en milliards d'€)	68,5	112,6	-44,1	64,37%
Brevets				
Demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (par millions d'habitants)	134,3	294,53	-160,23	119,30%
Brevets accordés par l' <i>United States Patent and Trademark Office</i> (par millions d'habitants)	27,58	63,2	-35,62	129%
Brevets accordés par l' <i>United States Patent and Trademark Office</i> (par dépenses totales de R&D en milliards d'€)	46,01	88,63	-42,62	92,60%



	France	Allemagne	Écarts	
			Différence	Variation
Rayonnement international				
Nombres d'universités présentes dans le classement de Shanghai 2010	22	39	-17	77%
Place dans le classement de Shanghai de 2010	6 ^e	2 ^e		
Publications totales (3)	66742	97547	-30 805	46,2%

(1) Chiffres 2007.

(2) Chiffres 2008.

(3) Chiffres 2006.

Sources | Eurostat, OCDE, ONU, Ambassade de France en Allemagne

B | Analyse

De l'ensemble des données synthétisées dans les tableaux ci-dessus, il ressort les 8 points d'analyse suivants.

1 | Une dépense de R&D française **inférieure de 54% à celle de l'Allemagne**

Les dépenses de recherche en Allemagne sont 54% plus élevées qu'en France : 61,5 milliards d'euros contre 39,9 milliards.

Côté recherche publique, la part de financement public est plus faible : 27,5% pour l'Allemagne (17 milliards d'euros) contre 45,6% pour la France (17,8 milliards d'euros). Pourtant, les entreprises ayant bénéficié d'un financement de la part de l'administration centrale sont deux fois plus nombreuses en Allemagne qu'en France (6612 contre 3113). Le financement public est donc mieux réparti et plus ciblé.

Côté privé, les entreprises allemandes creusent largement l'écart, en octroyant presque deux fois plus de financement à la recherche que les entreprises françaises : 41,8 milliards d'euros (68%) contre 22,1 milliards (54,4%). Les entreprises allemandes ont très tôt compris que c'est en investissant dans l'innovation qu'elles pourraient conquérir des marchés⁴.

La fameuse stratégie exportatrice allemande commence à se dessiner dans ces premiers chiffres.

2 | Des chercheurs français **moins nombreux et 30% moins bien payés**

Qu'il s'agisse de la recherche publique ou de la recherche privée, la France dispose de moins de chercheurs, ce qui diminue *de facto* ses capacités d'innovation face à l'Allemagne.

En effet, les chercheurs dans l'enseignement supérieur public sont deux fois plus nombreux en Allemagne qu'en France (105 000 contre 215 000) : quand 3,2% des fonctionnaires français sont des chercheurs, la proportion atteint 5,9% en Allemagne. De même, dans les entreprises, il y a 50% moins de personnels de R&D en France qu'outre-Rhin (255 000 contre 383 000).

Les chercheurs allemands sont également mieux rémunérés, avec un salaire moyen annuel de près de 30% supérieur aux salaires de leurs collègues français (35 000 euros annuels en moyenne, contre 45 000).

Cette faiblesse en ressources humaines doit être vue comme une autre cause du décrochage français en matière d'innovation par rapport à l'Allemagne et des performances enregistrées par celle-ci.

3 | Des exportations de haute technologie allemandes **supérieures de 64% aux exportations françaises**

Avec des innovations représentant seulement 13,2% du total d'affaires imputables, contre 17,4% pour l'Allemagne, la compétitivité française est à la peine. En effet, le montant des exportations de haute technologie allemande est de 64,4% supérieur à celui de la France (113 milliards d'euros contre 69).

La faiblesse industrielle française s'exprime fortement dans ces chiffres.

⁴ Les 4,5% restant pour l'Allemagne sont représentés par des organismes privés à but non lucratif et des financements d'origine étrangère.

4 | La France néglige certains secteurs clé de l'innovation : 23% de ses entreprises réalisent de l'innovation non-technologique contre 47% en Allemagne

L'OCDE distingue les innovations technologiques des innovations non-technologiques. Elle entend par « innovation technologique » la mise au point et la commercialisation d'un produit ou d'un procédé plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés ou de mettre en place des méthodes de production ou de distribution nouvelles ou notablement améliorées. Une « innovation non-technologique » sera soit une « innovation organisationnelle » (qui concerne les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de l'entreprise, soit une « innovation commerciale » (qui implique des changements significatifs de la conception ou du conditionnement)⁵.

Chacun connaît la force du secteur industriel allemand, principal innovateur technologique. Mais on sait moins que la part du secteur tertiaire (services) dans l'ensemble de la R&D est largement supérieure en Allemagne qu'en France. La France s'est focalisée sur les inventions technologiques au détriment des inventions dans le domaine des services, du marketing ou de la finance. La part des entreprises réalisant de l'innovation non technologique s'élève en France à 23%, contre 47% en Allemagne, selon l'OCDE⁶.

Les secteurs réalisant le plus d'innovations non-technologiques en Allemagne sont le secteur automobile, celui des télécommunications et celui des services bancaires et des assurances⁷. De son côté, la France, en axant sa politique de recherche sur les innovations technologiques, souvent difficiles à vendre car coûteuses (aéronautique, nucléaire, transport ferroviaire, etc.), a privilégié ses « champions nationaux » – pas toujours à bon escient.

De plus, la France peine à transformer les fruits de sa recherche en produits commerciaux. Elle doit d'urgence impulser une nouvelle politique de commercialisation de ses brevets qui est aujourd'hui encore trop négligée, la privant ainsi de recettes importantes. L'OCDE considère par exemple que « *si le nombre de brevets déposés par les universités françaises a augmenté, la commercialisation des résultats de la recherche laisse encore à désirer* »⁸.

5 | Le crédit impôt recherche, un bon outil mais encore à améliorer

Créé en 1983, puis réformé en 2004 et 2008, le crédit impôt recherche (CIR) est généralement considéré comme une réussite par les acteurs de l'innovation. Son coût a été estimé à 4,11 milliards d'euros en 2009⁹. Le CIR connaît néanmoins des difficultés dans son application. En effet, la rigidité de l'administration fiscale empêche souvent des entreprises de se faire reconnaître comme innovantes. De plus, les modifications apportées aux mécanismes d'attribution du CIR en 2008 ont diminué sa portée. Sanctuariser le CIR et en rendre plus souple et plus simple l'accès, en particulier pour les PME, constitue donc une priorité.

Avec le CIR, la France dispose sans doute d'un véritable avantage fiscal sur l'Allemagne, où l'on s'interroge régulièrement sur l'opportunité de l'adoption d'un mécanisme similaire. Plusieurs raisons expliquent néanmoins que ça n'ait toujours pas été fait¹⁰. L'Allemagne en reste donc pour l'heure à une logique de

⁵ *Manuel d'Oslo : la mesure des activités scientifiques et technologiques*, OCDE, 3e édition, 2005.

⁶ Rapport de l'OCDE, *Sciences, technologies et industries : perspectives de l'OCDE*, 2008.

⁷ Tobias Schmidt et Christian Rammer, *The determinants and effects of technological and nontechnological innovations – Evidence from the German*, OCDE, 2006, p.5.

⁸ Rapport de l'OCDE, *Sciences, technologies et industries : perspectives de l'OCDE*, op. cit.

⁹ Christian GAUDIN, *Le crédit d'impôt recherche à l'heure du bilan de la réforme de 2008 : des débuts encourageants, un rapport coût-efficacité perfectible*, Sénat, Rapport d'information n°493, mai 2010.

¹⁰ Voir Jean-Alain Héraud et Andrea Zenker, *Le Crédit Impôt Recherche en débat : un éclairage franco-allemand*, Observatoire des politiques économiques en Europe, hiver 2009.

soutien aux entreprises innovantes par des aides publiques fédérales et au niveau des Länder.

6 | L'Allemagne dépose 2,2 fois plus de brevets que la France

La comparaison du nombre de brevets déposés par la France et l'Allemagne en dit long sur l'innovation en France aujourd'hui. Quand la France dépose 134,3 demandes de brevets/million d'habitants auprès de l'Office européen des brevets, l'Allemagne en dépose 294,53 (+130%).

De même, quand l'Allemagne se voit accordée 63,2 brevets/million d'habitants par l'Office américains des brevets et des marques (*United States Patent and Trademark Office*), la France n'en obtient que 27,58 (+120%).

7 | Des résultats académiques français insuffisants qui affectent son rayonnement international : les chercheurs allemands publient 46,2% fois plus

Le différentiel de brevets déposés par la France et l'Allemagne n'est pas le seul facteur révélateur des faiblesses françaises dans le domaine de l'innovation. En effet, ces résultats décevants influent directement sur le rayonnement international de la France : quand 39 universités allemandes font partie du classement de Shanghai 2010 des 500 meilleures universités dans le monde, seules 22 universités françaises y sont listées – plaçant la France à la 6^e place alors que l'Allemagne se hisse à la 2nd position, juste derrière les États-Unis.

De même, les chercheurs allemands ont publié 46,2% d'articles de plus que leurs homologues français en 2006 (98 000 contre 67 000). De plus, le partenariat franco-allemand, si souvent mis en avant, n'est pas la règle dans le secteur de l'innovation : en effet, les chercheurs allemands collaborent majoritairement avec les chercheurs britanniques avec 6 189 publications communes contre seulement 4 726 publications franco-allemandes en 2006¹¹.

8 | Repenser l'écosystème de la recherche française : faire le pari du *bottom-up* et de la confiance

C'est l'approche même des politiques de recherche qui doit être revue en France. En effet, les bons résultats allemands peuvent s'expliquer dans la stratégie *bottom-up* qu'ils ont adoptée : la liberté de recherche est consacrée dans la Loi fondamentale allemande, au titre de la liberté d'expression (article 5), laissant les chercheurs du secteur public libres de travailler sur les domaines de leur choix.

Une telle vision, et la stratégie qui doit en découler, n'est pas ancrée dans les habitudes françaises, bien que des améliorations aient vu le jour depuis quelques années. L'Agence Nationale pour la Recherche (ANR), créée en 2006 sur le modèle allemand, a impulsé une nouvelle dynamique en France qui mérite d'être maintenue et largement approfondie.

Quant à la recherche privée, chacun connaît les freins structurels auxquels les entreprises françaises ont à faire face : comment innover, et y consacrer les moyens nécessaires, quand la fiscalité pèse déjà si lourd ? Quand on sait que les entreprises industrielles françaises payent plus de 15 milliards d'euros de charges sociales que leurs concurrentes allemandes, il n'est pas surprenant que leur recherche soient moins

¹¹ Ambassade de France en Allemagne, *Une nécessaire convergence : contrainte ou opportunité ?*, octobre 2010, p.68.

performante¹². De même, des efforts de simplification administrative doivent encore être produits sur le dépôt et la commercialisation des brevets.

C'est donc tout l'écosystème de la recherche française qu'il faut dynamiser et renforcer, à l'exemple de ce qu'à su faire l'Allemagne : adopter la logique du *bottom-up*, faire confiance aux entreprises en les libérant de leurs contraintes.

¹² Voir Institut Thomas More, *Politique industrielle : Analyse comparative France-Allemagne*, Note de Benchmarking N°12, avril 2012.

