

Contribution de Sciences en marche
au débat sur l'efficacité et les
détournements du Crédit Impôt
Recherche

Patrick Lemaire, DR CNRS

François Métivier, Prof. Univ. Paris Diderot

Elen Riot, MC Univ. de Reims Champagne Ardennes

Pourquoi le monde académique s'intéresse-t-il au CIR?

- Il y a interdépendance entre la recherche académique, l'enseignement supérieur et la R&D des entreprises.
- Le CIR est une mesure coûteuse visant à développer la R&D privée, dont l'impact réel est mal évalué, dans un contexte économique tendu.
- Manque de transparence et données publiques lacunaires.
- Demande citoyenne d'efficacité et de transparence des politiques publiques, à la mesure de leur coût.

Le CIR est-il efficace?

Effet sur l'emploi?

Effet de levier sur l'investissement privé en R&D?

Effet sur les brevets? Sur les exportations?

Effet sur la croissance des entreprises innovantes?

Présentation surtout axée sur l'emploi, préoccupation première des Français, et l'accroissement de l'investissement R&D des entreprises. Des indicateurs pour les autres données, lorsque les données sont disponibles sont présentées dans l'annexe.

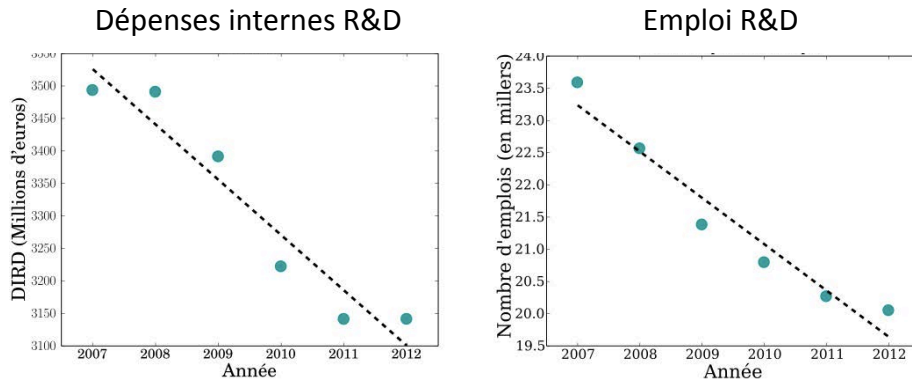
Note méthodologique

- Du fait de la nature lacunaire des données disponibles, l'ensemble des interprétations sur l'efficacité du CIR considère que ce dispositif d'aide indirecte est le seul dispositif d'aide publique à la R&D privée.
- De nombreux secteurs bénéficiant d'aides directes civiles et ou de défense conséquentes, les effets positifs présentés ici surestiment l'effet réel du CIR

Quelques définitions

- Dépense intérieure de R&D des entreprises (DIRDE): Investissement net des entreprises en R&D + créance CIR.
- **Additivité:** la DIRDE augmente autant que la créance CIR, les entreprises maintiennent leur investissement net en R&D. C'est la situation minimale attendue.
- **Eviction:** la DIRDE augmente moins que la créance CIR. Le CIR encourage les entreprises à baisser leur investissement net en R&D. Le CIR est détourné de son objectif
- **Entraînement:** la DIRDE augmente plus que la créance CIR. Le CIR encourage les entreprises à augmenter leur investissement propre en R&D. Il ya effet de levier.

Le cas de l'industrie pharmaceutique



L'industrie pharmaceutique (2007-2012)

- Bénéficie de ~ 500 M€ de créance annuelle CIR
- Réalise plus de 6Md€ de profits annuel
- Diminue sa DIRDE de 85 M€/an, et donc son investissement propre en R&D d'environ 580M€/an
- Diminue son personnel de R&D de plus de 700 personnes/an

Source: Open Data MENESR (2014)

Evolution de l'emploi par secteur d'activité:

Evolution de l'emploi 2012 par rapport à 2007	Nombre de branches affectées
Croissance	14
Stagnation	15
Décroissance	3

- Six branches concentrent l'essentiel des créations d'emploi, mais deux branches de services concentrent 80% des créations: activités informatiques, activités spécialisées, scientifiques et techniques
- L'industrie pharmaceutique est la branche qui baisse le plus sa masse salariale en R&D.

Source: Open Data MENESR (2014)

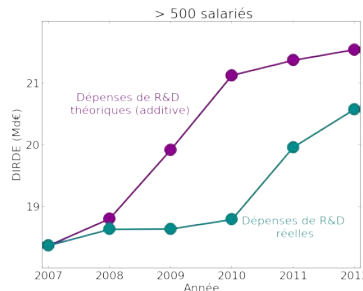
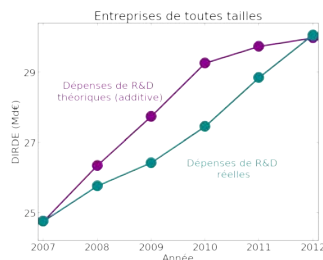
Evolution de l'emploi scientifique par rapport à la taille des entreprises (2007-2012)

Effectif de l'entreprise	Nombre d'emplois R&D créés (% total)	CIR perçu (Md€)
< 500 employés	25000 (82%)	9 (37%)
≥ 500 employés	5500 (18%)	15 (63%)

- Il y a un fort déséquilibre entre la part de CIR perçu par les grandes entreprises et le nombre d'emplois créés.

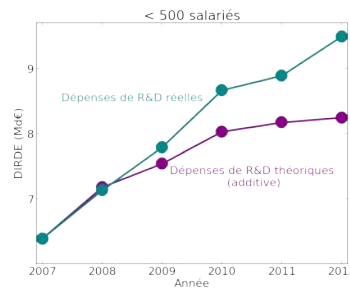
Source: Open Data MENESR (2014)

Comparaison DIRDE additive et DIRDE Réelle



$$DIRD_t = DIRD_{2007} + 0.5 \sum_{k=t-2}^{k=t-1} CIR_k$$

- Pour l'ensemble des entreprises, l'additivité n'est atteinte qu'en 2012. L'éviction cumulée est de 4.5 Md€
- Pour les grandes entreprises, l'éviction est constante et massive, cumulant 6.2 Md€
- Pour les PME, on voit un effet de levier (dépenses réelles supérieures à la prédiction d'additivité), cumulant 2,8Md€



Open Data MENESR (2014), MENESR (2007,2010,2011,2013), Cahu et al. (2010)

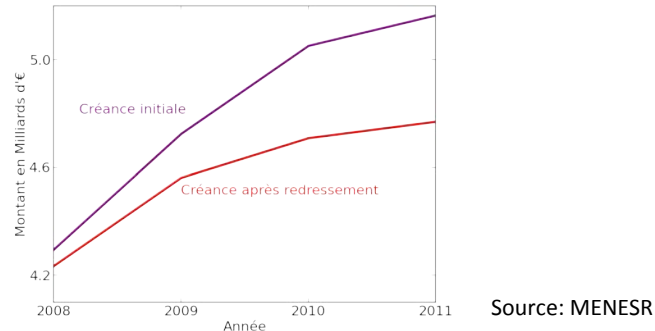
Conclusion

- Le dispositif est coûteux, et s'il est réellement efficace et utile pour les PME, il est inefficace et inutile pour les GE.
- Il est globalement inefficace au niveau de la politique industrielle R&D française.

Pourquoi le CIR est-il globalement peu efficace?

- Un dispositif trop complexe?
 - Voir rapport Cour des Comptes de 2013 sur le contour des dépenses éligibles
 - Redressement fiscaux sont principalement dans les PME
- Un dispositif sciemment détourné?
 - Cabinets de conseil en CIR
 - Requalification de cadres en R&D
- Une mauvaise estimation par l'Etat des moteurs de la R&D et de l'innovation?
 - Pourquoi l'Allemagne est-elle performante sans Crédit d'Impôt Recherche?

Indice de détournement 1: les redressements fiscaux



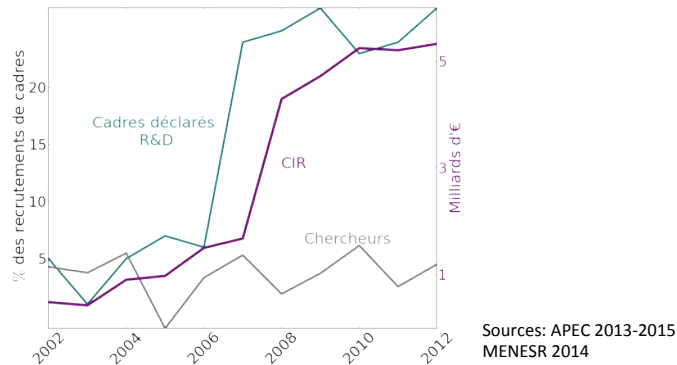
- Les redressements touchent presque exclusivement les PME.
- Près de 20% des contrôles donnent des redressements de plus de 50% de la créance. En 2011, près de 400M€ ont été redressés (8% du CIR)
- Secteur des services en informatique: 440M€ de créance en 2011, 184M€ restitués (source: rapport CC 2013)
- La CC note: "en 2010 et 2011, le Crédit d'Impôt Recherche représente la quasi-totalité des restitutions opérées sur l'impôt sur les sociétés dans le secteur de l'informatique, ce qui singularise ce secteur".

Indice de détournement 2: les cabinets de conseil

- La création du CIR, et sa complexité ont conduit au développement de nombreux cabinets de conseils en CIR.
- L'Association des Conseils en Innovation en regroupe 55, liste non exhaustive.
- Près de 20% des entreprises utilisent un cabinet de conseil, dont le taux de rémunération est souvent entre 30 et 50% de la créance obtenue (source Pierre Pelouzet, Médiateur inter-entreprises; René Sentis, PDG EBP).
- 36% des membres du Comité Richelieu se sont engagés pour 3 ans avec un cabinet (Rapport d'information n° 677 du Sénat - Berson)
- Les cabinets ne sont pas tenus responsables en cas de contrôle fiscal. La charte de bonnes pratiques de l'Association des Conseils en Innovation est insuffisante et ne fixe pas les conditions de rémunération, ni n'impose de responsabilité en cas de redressement.

Sources: René Sentis: www.distributique.com/actualites/lire-cir-ebp-ose-s-exprimer-a-contre-courant-20720.html
 Pierre Pelouzet: les echos, 20/05/2014
 Charte de déontologie de l'Association des Conseils en Innovation

Indice de détournement 3: la requalification des cadres R&D non-chercheurs à partir de 2007



- Une grande partie des créances de CIR repose, à partir de 2008, sur la déclaration de personnel R&D
- La part de cadres déclarés R&D explose (6% à 24%) en 2007 puis reste stable, alors que la part des chercheurs (incluant docteurs, ingénieurs, masters) reste constante.
- Cette anticipation apparente, et la nature probablement administrative des cadres concernés, suggère une stratégie d'optimisation fiscale voire de fraude pure et simple (requalification *a posteriori* d'emplois administratifs en R&D).

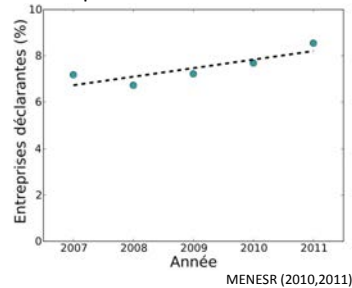
Les moteurs de la R&D: l'expérience de l'Allemagne

- Accord politique large sur la priorité accordée à l'"économie de la connaissance". Investissement public de 10% du PIB dans l'éducation et la recherche en 2015
- Peu de soutien institutionnel direct car la R&D fait partie intégrante des projets de la majorité des entreprises.
- Fort prestige des fonctions techniques et de l'apprentissage.
- Le doctorat est aussi apprécié qu'un MBA d'une université prestigieuse et ouvre la porte aux fonctions de direction (y compris gouvernementales, A. Merkel et 5 de ses ministres ont un doctorat). Forte interpénétration entre les mondes de la recherche, de l'entreprise et de la politique, du fait de l'action de passeurs des docteurs.
- Importance des entreprises familiales plus tournées vers la transmission et l'investissement à long terme.

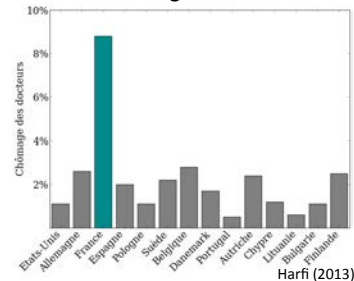
Source: Rapport AWT: <http://www.awti.nl/upload/documents/publicaties/tekst/Duitsland-def.pdf>

L'emploi des docteurs d'Université

% d'entreprises recrutant des docteurs



Taux de chômage des docteurs



- Environ 12000 docteurs sont formés chaque année en France, le doctorat n'est reconnu que par une seule convention collective (chimie).
- Le secteur industriel n'embauche qu'un peu plus de 10% des nouveaux docteurs.
- Le CIR a-t-il un effet?
 - Le taux de docteurs parmi les "chercheurs" du secteur privé nouvellement recrutés est passé de 16% en 2009 à 13% en 2011 (MENESR)
 - L'effet du CIR sur le recrutement des docteurs est négligeable (~0.7% en volume de la créance). Seules 8% des entreprises bénéficiaires du CIR recrutent un-e docteur-e
 - Le taux de chômage des docteurs est en France 3 fois supérieur à celui des autres pays industrialisés.

Conclusion

- Si le CIR peut contribuer à la survie et au développement des PME dans certains secteurs, il est globalement inefficace pour renforcer la compétitivité française en R&D.
- Le CIR a visiblement déclenché un comportement opportuniste chez certaines grandes entreprises qui tentent d'en bénéficier sans développer leurs activités de R&D ou d'innovation.
- Cette inefficacité résulte aussi de la complexité du système, qui conduit les PME à recourir à des cabinets de conseil dont l'activité est insuffisamment encadrée. Un réexamen du contour des dépenses éligibles est nécessaire.
- L'importance de l'environnement scientifique public et de la qualité de formation des personnels scientifiques est insuffisamment prise en compte.

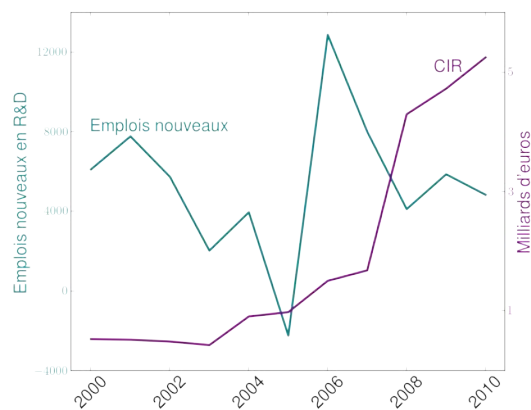
Les propositions de Sciences en Marche

- Concentrer le CIR sur ce qui fonctionne = PME (+ETI)
- Restreindre fortement les créances perçues par les grandes entreprises animées par une logique plus financière que de performance R&D.
- Faire reconnaître le doctorat dans les conventions collectives, développer les contrats CIFRE
- Concentrer les contrôles fiscaux:
 - sur les entreprises ayant requalifié leurs emplois de cadres,
 - sur les branches de services susceptibles de fraude.
- Transférer le surplus d'impôt perçus vers l'enseignement supérieur et la Recherche publique, afin d'améliorer l'environnement scientifique global du pays.
- Contraindre le gouvernement à mettre à disposition du public ou des chercheurs les moyens d'analyser en détail l'efficacité du dispositif (base GECIR, enquêtes R&D du MENESR)

Annexe

Emploi, dépenses des entreprises en R&D

Comparaison entre nombre d'emplois créés en R&D et volume du CIR



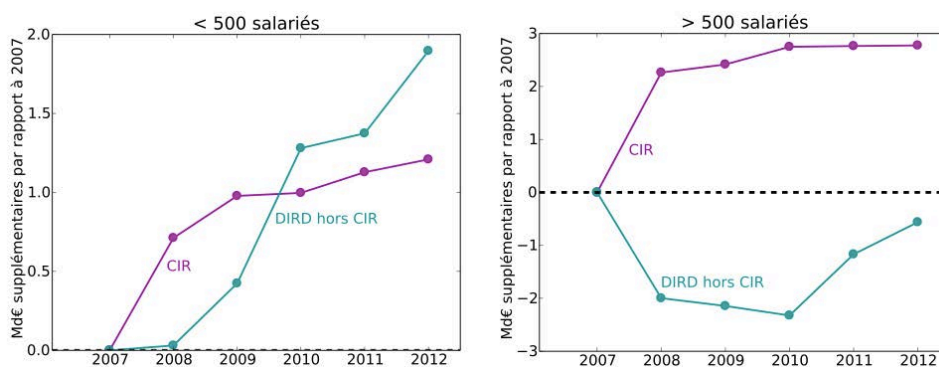
- En agrégeant l'ensemble des données disponibles, le nombre de nouveaux emplois par an n'est pas corrélé avec le montant du CIR.

Evolution de la DIRDE par secteur d'activité

Evolution de la DIRDE 2012 par rapport à 2007	Nombre de branches affectées
Croissance	12
Stagnation	19
Décroissance	1

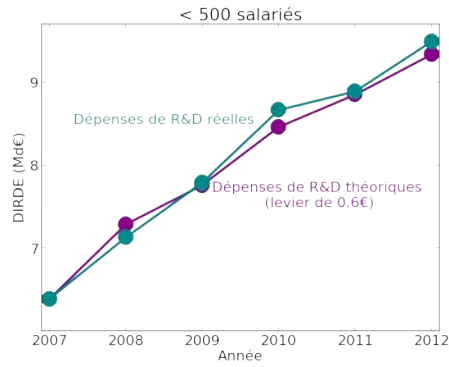
- la DIRDE incluant le CIR, sa stagnation indique une situation d'éviction. Au moins 20 branches sur 32 se retrouvent donc en situation d'éviction
- Les branches où l'accroissement de la DIRDE est le plus grand sont les activités informatiques, les activités spécialisées, scientifiques et techniques et le secteur de l'édition.
- L'industrie pharmaceutique est la branche qui baisse le plus son investissement net en R&D hors CIR perçu (-~580M€/an)

Dépenses de R&D: Entrainement pour les petites entreprises, éviction pour les grandes



La courbe de gauche montre que dans les petites entreprises, la dépense intérieure en R&D des entreprises (hors CIR) a cru chaque année, alors qu'elle reste pour les plus grandes entreprises en dessous de son niveau de 2007. Il y a donc eu substitution de l'investissement des grandes entreprises par le CIR.

Un effet de levier pour la DIRDE des PME



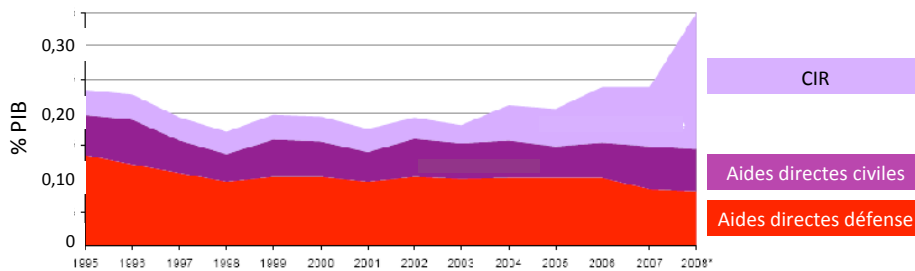
En cherchant à modéliser l'effet de levier pour les PME, on trouve un effet de levier de 0,6€ au maximum par euro de créance CIR

$$DIRD_t = DIRD_{2007} + 0.5 \sum_{k=t-2}^{k=t-1} CIR_k + \alpha \sum_{k=t-5}^{k=t-1} CIR_k$$

Open Data MENESR (2014), MENESR (2007,2010,2011,2013), Cahu et al. (2010)

Aides directes et aides indirectes à la R&D

Montant des aides directes et indirectes à la R&D en % du PIB

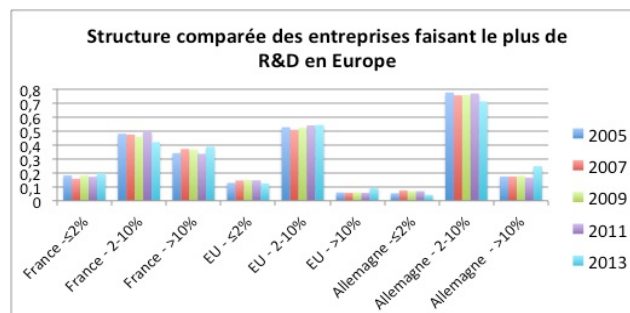


Sources: MESR; INSEE pour le PIB

L'intensité de R&D en France

Structure des entreprises par intensité R&D

Intensité de R&D = investissement R&D/chiffre d'affaires



- Le paysage français de la R&D se caractérise par une part plus importante d'entreprises investissant faiblement en R&D ($\leq 2\%$ du chiffre d'affaire) et de très forte intensité de recherche ($>10\%$ du chiffre d'affaire) que l'Allemagne ou l'EU dans son ensemble.
- Les industries de plus forte intensité R&D en France sont l'automobile, l'aérospatial, l'industrie pharmaceutique et le hardware et équipements informatiques.

Source: EU Scoreboard

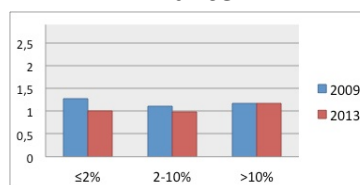
Evolution de l'emploi par rapport à 2005 en fonction de l'intensité R&D

Intensité de R&D = investissement R&D / chiffre d'affaires

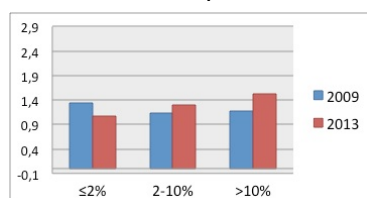
Exemples:

- Ubisoft 53% (2014)
- Sanofi 14,4% (2014)
- Peugeot 3,6 % (2014)
- Saint Gobain 1,0% (2014)

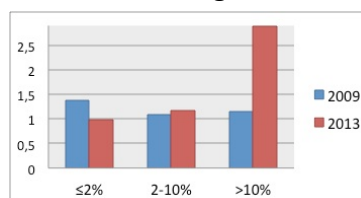
France



Europe



Allemagne



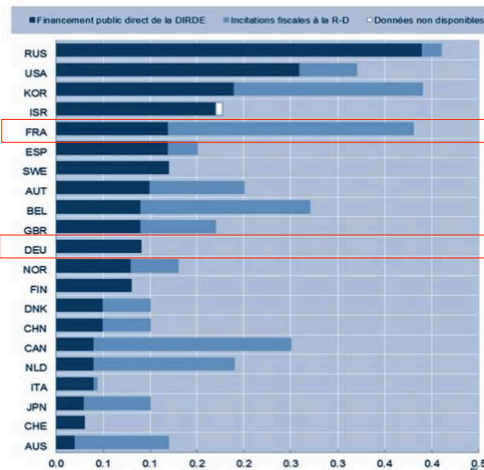
Référence: 1 = Valeur 2005

Source: EU scoreboard des 1000 entreprises européennes investissant le plus en R&D

Le soutien à la R&D privée en Europe et aux USA

La générosité des aides publiques directes et indirectes à la R&D des entreprises françaises

Impact budgétaire en pourcentage du PIB, 2011 ou dernière année disponible



France

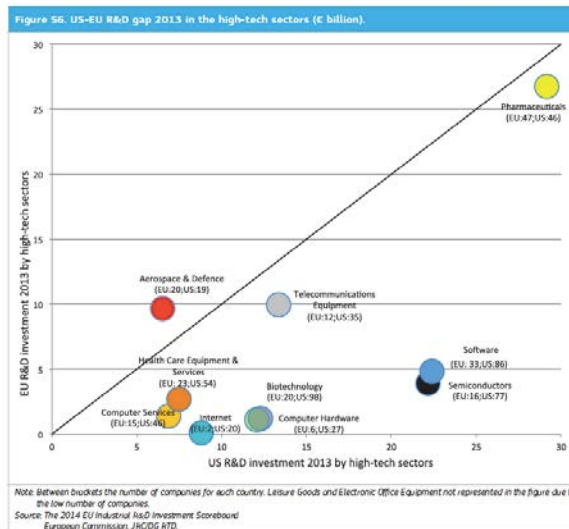
Allemagne

Interprétation: la France a avec la Russie et la Corée du sud le dispositif de soutien à la R&D des entreprises le plus généreux (>0.4% PIB). Les aides fiscales (CIR) sont environ 2x plus importantes que les aides directes.

L'Allemagne offre par contre un dispositif de soutien à la R&D très faible (~0.1% PIB), exclusivement via des aides directes.

Source: OCDE (2013) Science, Technologie et industrie, tableau de bord de l'OCDE 2013, l'innovation au service de la croissance.

L'écart de R&D entre USA et Europe dans le domaine des High Tech



Note: Between brackets the number of companies for each country. Leisure Goods and Electronic Office Equipment not represented in the figure due to the low number of companies.
Source: The 2014 EU Industrial R&D Investment Scoreboard
European Commission, JRC/DG RTD.

La mesure du succès de l'innovation

Brevets

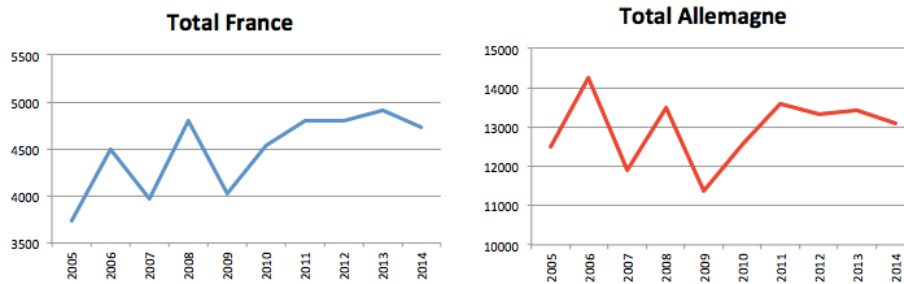


Interprétation:

- Si on rapporte au nombre d'habitants le nombre de dépôts, nous nous plaçons au 9^e rang européen. La Suisse, la Finlande, les Pays-Bas, la Suède, le Danemark, l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique sont plus performants que nous.
- Dans les seules catégories où nous devançons l'Allemagne (domaine digital/informatique), nous sommes largement dépassés par les USA, la Corée, le Japon et la Chine.

Source: OEB rapport annuel 2014

Nombre de brevets accordés par l'Office Européen des Brevets

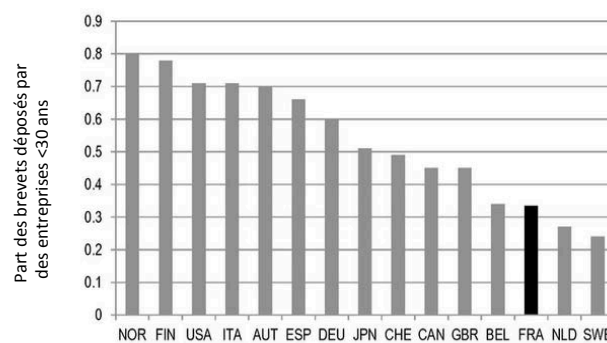


Interprétation:

- Le nombre de brevets en France reste très inférieur à celui en Allemagne
- Les courbes de l'Allemagne (pas de CIR) et de la France sont très similaires.
- Le nombre de brevets accordés baisse entre 2013 et 2014 dans les deux pays
- Note: entre 2005 et 2015, le nombre de brevets déposés par la Chine a été multiplié par 15

OEB, rapport Annuel 2014

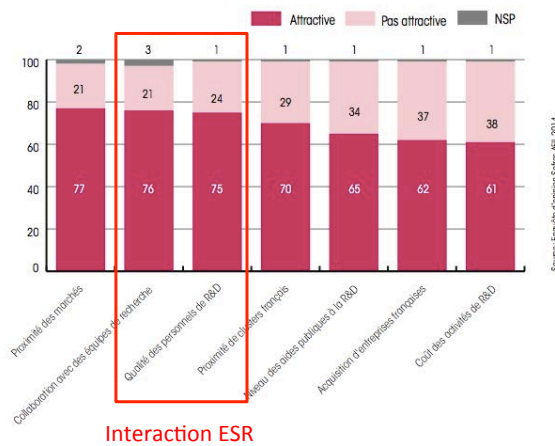
Les brevets sont en France majoritairement déposés par des entreprises établies



Source: OECD (2013), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: Innovation for Growth*, OECD Publishing, doi: [10.1787/sti_scoreboard-2013-en](https://doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2013-en).

Attractivité de la France

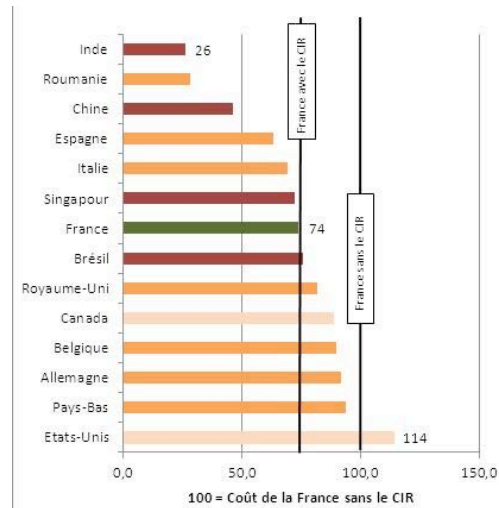
Les forces de la France en R&D



Enquête portant sur 705 entreprises internationales: Etats-Unis, Chine, Inde, Royaume-Uni, Allemagne et Russie

Source: Invest in France, tableau de Bord 2014, page 67
http://www.invest-in-france.org/Medias/Publications/2668/TDB%202014_FR.pdf

Coût du travail comparé entre pays



Source ANRT 2014 (panel de 14 grands entreprises)

Résultats d'enquêtes auprès des chefs d'entreprises étrangères

- Au total, 62 % des chefs d'entreprises interrogés par la TNS Sofres-Afil en septembre 2014 tiraient un bilan positif de leur investissement en France (contre 77 % en juin 2009 et 82 % en octobre 2011).
- Selon le Baromètre EY, 61 % des chefs d'entreprises industrielles affirment que leurs leur entreprise continuera d'investir en France dans 10 ans.

Relations Entreprises – Monde académique

Dépenses privées externalisées à la recherche publique

Tableau 9. Distribution des dépenses externalisées à la recherche publique en France*, 2012

Type d'institution publique	2012	Part
Etablissements d'Enseignement Supérieur	66 M€	13,0%
Universités	35 M€	6,9%
Écoles d'ingénieurs	29 M€	5,8%
autres établissements d'enseignement supérieur	2 M€	0,3%
Organismes de recherche	363 M€	71,7%
EPIC	305 M€	60,1%
EPST	58 M€	11,5%
CHU, CHR	20 M€	4,0%
Instituts sans but lucratif (ISBL)	52 M€	10,2%
CTI	12 M€	2,4%
Fondations	10 M€	1,9%
autres ISBL	30 M€	5,9%
Autres	5 M€	1,1%
Total	506 M€**	100%

* Montant des factures déclarées par les entreprises dans l'annexe de la déclaration fiscale, sans doublement des montants et sans plafonds.

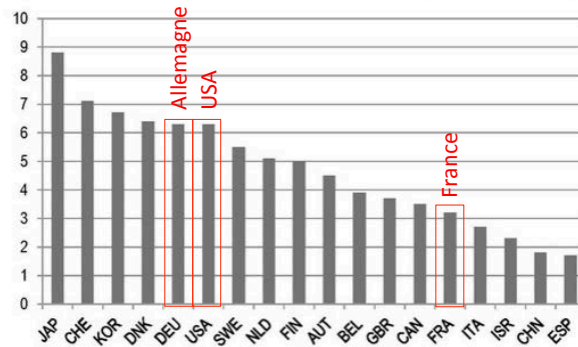
** L'annexe de la déclaration fiscale porte sur 98% des montants sous-traités à la recherche publique (516M€).

Source : Base GECIR juin 2014, MENESR-DGRI-C1

- En 2012, la grande majorité des dépenses externalisées vont à la recherche finalisée (EPIC, Ecoles d'ingénieurs, fondations): 386M€/505M€.
- Les EPICS de recherche (CEA, ONERA, IFREMER) ne couvrent que certaines disciplines, suggérant une forte concentration des dépenses externalisées sur le domaine du nucléaire et de l'aérospatiale.

La co-publication public entreprises

% de co-publications industrie-science dans l'ensemble des publications scientifiques



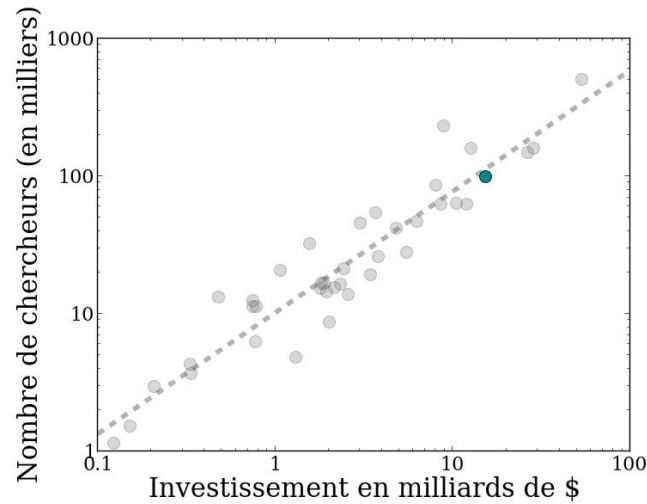
Source : Centre for Science and Technology Studies, (CWTS), Leiden University, utilisant la base de données Web of Science (WoS).

Interprétation:

Contrairement à l'Allemagne et les USA les entreprises innovantes françaises ne travaillent pas étroitement avec les universités et le monde académique.

L'état de l'Enseignement Supérieur et la Recherche

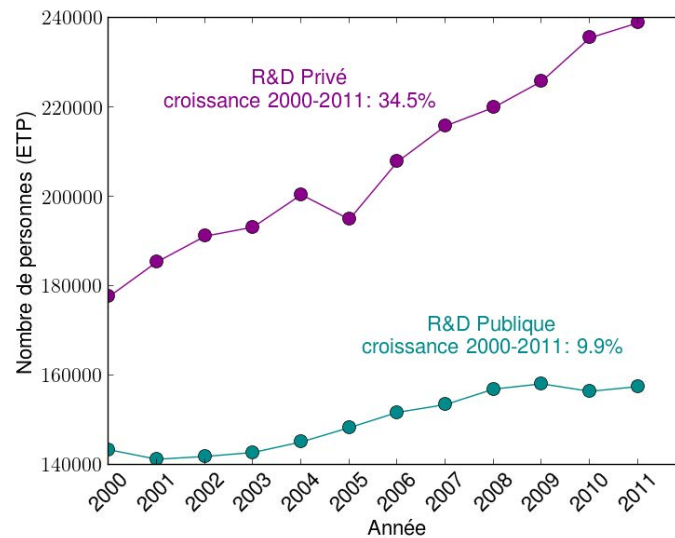
Y a-t-il trop de personnes dans la recherche publique en France ?



Non bien sûr : statutaires et précaire confondus, le nombre de personnes est directement lié à l'investissement national.

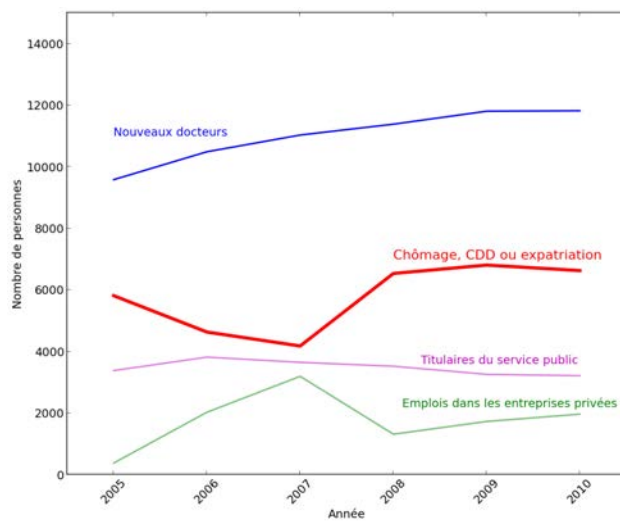
Source: OCDE MSTI

Evolution des emplois en R&D publique et privée

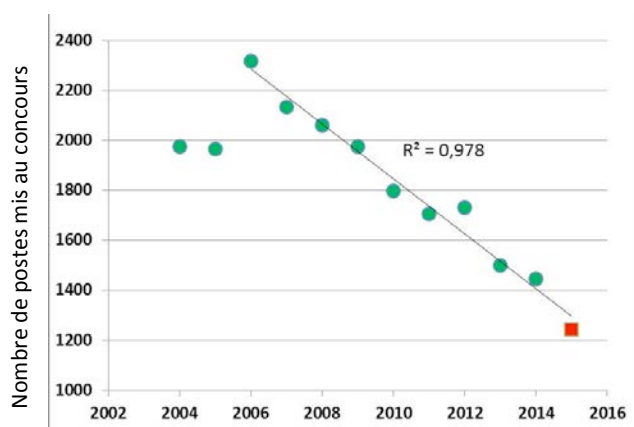


Source: OCDE MSTI

La précarité des docteurs de l'Université en France

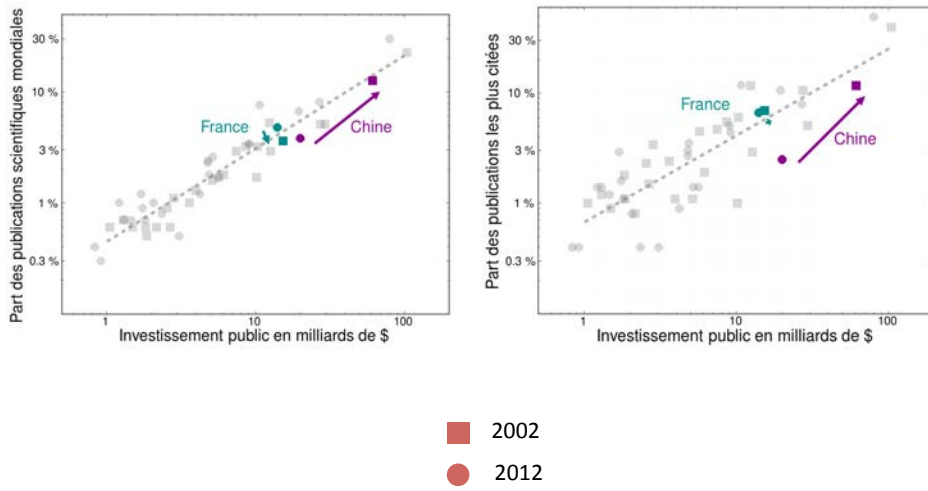


Evolution du nombre de postes de maitres de conférence mis au concours chaque année



Source: MENESR

La part des publications d'un pays est conditionnée à son investissement financier



Source: OCDE, OST