

---

# Dossier

---

## Avertissement

Les résultats et analyses présentés dans la vue d'ensemble, dans les fiches sectorielles et dans la plupart des fiches thématiques sont, sauf mention contraire, définis sur la base d'unités légales **sur le champ des secteurs principalement marchands hors agriculture et hors secteurs financiers**.

Une unité légale est une entité juridique de droit public ou privé. Cette entité juridique peut être :

- une personne morale, type société, dont l'existence est reconnue par la loi indépendamment des personnes ou des institutions qui la possèdent ou qui en sont membres ;
- une personne physique, qui, en tant qu'indépendant, peut exercer une activité économique.

Elle est obligatoirement déclarée aux administrations compétentes (greffes des tribunaux, Sécurité sociale, DGI,...) pour exister. La catégorie juridique d'une telle unité dépend du choix des propriétaires ou de ses créateurs (pour des raisons organisationnelles, juridiques ou fiscales). L'unité légale est l'unité principale enregistrée dans Sirene.

**Sauf mention explicite d'une référence à la catégorie d'entreprise définie par la loi de Modernisation de l'économie et son décret d'application 2008-1354 du 18 décembre 2008, le terme d'entreprise désigne dès lors dans cet ouvrage des unités légales.**

Le champ des secteurs principalement marchands hors agriculture et hors secteurs financiers correspond dans la nomenclature d'activités françaises (NAF rév. 2) aux activités suivantes :

- industrie manufacturière, industrie extractives et autres (BE),
- construction (F),
- commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (GI),
- information et communication (J),
- activités immobilières (L),
- activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien (MN),
- arts, spectacles et activités récréatives (R),
- autres activités de services (S) à l'exclusion des activités des organisations associatives.

Dans cette nouvelle édition des *Entreprises en France*, le champ a été étendu à davantage d'entrepreneurs individuels et de sociétés civiles immobilières qui appartiennent en grande partie aux secteurs de la construction, de l'immobilier et des autres activités de services, notamment les activités artistiques, créatives et de spectacles. Ainsi, 200 000 unités supplémentaires sont prises en compte par rapport à 2011 mais leur poids économique est faible. Elles réalisent 15 milliards de chiffre d'affaires (sur les 3 700 milliards des unités légales du champ) et moins de 4 milliards de valeur ajoutée (sur 980 milliards).

Dans cette publication, les résultats de 2011 et les évolutions entre 2011 et 2012 sont présentés sur la base du champ de 2012.

## Signes conventionnels utilisés

...	Résultat non disponible
///	Absence de résultat due à la nature des choses
e	Estimation
p	Résultat provisoire
r	Résultat révisé par rapport à l'édition précédente
n.s.	Résultat non significatif
€	Euro
K	Millier
M	Million
Md	Milliard
Réf.	Référence

## Aides à la R&D pour les petites entreprises

Vincent Dortet-Bernadet, Michaël Sicsic\*

Entre 2003 et 2010, le montant des aides publiques servant à financer la recherche et développement (R&D) des entreprises a augmenté de plus de 150 %, et même de 300 % pour les petites et moyennes entreprises (PME). Pour celles-ci, il s'élève en 2010 à près de 2 milliards d'euros dont 26 %, soit près de 500 millions d'euros, ont été perçus par les très petites entreprises (TPE). Cette très forte hausse fait suite notamment aux réformes du crédit d'impôt recherche et à la mise en place d'un dispositif dédié aux jeunes entreprises innovantes. Pour les TPE, cette augmentation s'est accompagnée d'évolutions sectorielles : la part des aides destinées à l'industrie a baissé tandis que celle des activités scientifiques et techniques a progressé. Un petit nombre de TPE concentre une proportion importante des aides : en 2010, 10 % des TPE aidées reçoivent 45 % des aides. Si la taille moyenne des TPE qui reçoivent pour la première fois une aide à la R&D a légèrement baissé, le montant moyen des aides reçues par ces entreprises a par contre augmenté.

Pour les TPE, la part de l'emploi consacré à la R&D qui est financée par des aides a été multipliée par 3,5, passant de 14 % en 2003 à 49 % en 2010. Cette hausse correspond à 5 900 emplois financés en 2010 contre 1 800 en 2003.

Selon une analyse économétrique menée sur un panel de petites entreprises des secteurs les plus intenses en R&D, les aides à la R&D auraient créé de l'emploi dans les petites entreprises : l'emploi consacré à la R&D y augmente. Cependant, à partir de 2008, cet impact serait inférieur à l'augmentation des aides reçues : les aides auraient servi à créer de l'emploi pour la recherche mais aussi pour partie à financer des emplois existants.

Les entreprises mènent des travaux de recherche et développement (R&D) pour mettre au point ou améliorer des matériaux, des produits, des procédés de fabrication et parfois des services associés. Pour cela, elles utilisent majoritairement des résultats déjà existants (développement expérimental), mais elles peuvent aussi chercher de nouvelles connaissances (recherche appliquée<sup>1</sup>). En stimulant l'innovation et le progrès technique, la R&D est une source importante de croissance économique. Cependant le poids de la R&D privée des entreprises dans le PIB en France (1,4 % en 2011) est relativement faible par rapport aux autres grands pays (1,6 % pour la moyenne de l'OCDE, 2,0 % en Allemagne et 2,6 % au Japon en 2011, *figure 1*).

La relative faiblesse de la R&D privée en France a incité les pouvoirs publics à mettre en place différents dispositifs d'aide aux entreprises. Ce soutien public est en partie justifié par la théorie économique qui montre que les entreprises non aidées auraient tendance à réaliser moins de R&D que ce qui serait souhaitable pour le développement de l'économie (*encadré 1*). En 2011, l'État a alloué aux entreprises 7,7 milliards d'euros d'aides à la R&D selon le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR) [MENESR, 2014], soit près de 0,4 point de PIB (contre moins de 0,2 point en 2003). En 2011, la France est le troisième pays au monde en termes de financement public de la R&D privée rapporté au PIB et le premier en termes d'incitation fiscale à la R&D (OCDE, 2013).

\* Vincent Dortet-Bernadet, Michaël Sicsic, Insee.

1. Les entreprises ont parfois des activités de recherche fondamentale. Elles sont toutefois beaucoup plus réduites que les activités de recherche appliquée et souvent menées en collaboration avec des organismes publics.

## 1. Dépense intérieure en recherche et développement des entreprises (DIRDE) et financement public de la DIRDE en 2011

	DIRDE (en points de PIB)	Financement public (en points de PIB)	Part du financement public dans la DIRDE (en %)
<b>France</b>	<b>1,4</b>	<b>0,4</b>	<b>26,4</b>
Allemagne	2,0	0,1	4,6
Italie	0,7	0,0	6,3
Japon	2,6	0,1	3,8
Corée du Sud	3,1	0,4	12,6
Royaume-Uni	1,1	0,2	15,0
États-Unis	1,9	0,3	16,9

Source : OCDE.

Dans ce dossier, nous nous intéressons plus particulièrement au financement de la R&D des très petites entreprises (TPE)<sup>2</sup>. Ces entreprises sont *a priori* davantage dépendantes du soutien public à cause d'imperfections de marché spécifiques (*encadré 1*) et elles effectuent une part de la R&D relativement élevée en France par rapport aux autres pays<sup>3</sup>.

### Encadré 1

#### Pourquoi soutenir l'effort de R&D privé ?

Différents arguments peuvent justifier la mise en place de mesures de soutien à la R&D des entreprises. D'une part, ces activités génèrent ce qu'on nomme en économie des externalités positives : la diffusion des technologies permet d'augmenter la productivité de l'ensemble de l'économie et pas seulement la productivité des entreprises qui font de la R&D. De ce fait, les entreprises ne sont pas incitées à faire suffisamment de R&D car elles ne perçoivent pas la totalité des revenus liés à leurs investissements. D'autre part, les aides publiques peuvent permettre de lancer des projets de R&D qui sont particulièrement difficiles à financer : l'horizon temporel parfois lointain des résultats de la R&D, les coûts fixes importants et difficilement récupérables et les incertitudes sur le rendement de la R&D peuvent être désincitatifs pour les financeurs.

En diminuant le coût privé des activités de R&D, les différentes politiques de soutien sont susceptibles d'augmenter le niveau des dépenses de R&D des entreprises et ainsi de le rapprocher du niveau optimal pour l'ensemble de l'économie. On dit qu'il y a un effet

d'amplification lorsque le soutien public induit un accroissement du financement privé. Il y a un effet additif lorsque le soutien public vient s'ajouter au financement privé sans le modifier.

Cependant, le fort développement des dispositifs d'aide peut s'accompagner d'effets d'aubaine (ou d'éviction) : les entreprises peuvent utiliser les fonds publics pour des projets qu'elles auraient réalisés même sans ces aides. Dans le cas d'éviction totale, les subventions publiques n'ont aucun effet : elles se substituent simplement au financement privé.

Aider plus particulièrement les entreprises petites ou jeunes peut se justifier car les contraintes de financement auxquelles elles font face sont potentiellement plus fortes. Mais en privilégiant le soutien aux petites entreprises, les dispositifs d'aide peuvent aussi être moins efficaces : le risque est d'accroître les aides perçues par des entreprises loin de la frontière technologique qui choisissent de faire de la R&D davantage pour rejoindre le niveau technologique d'autres entreprises que pour s'engager dans des activités d'innovation [Bloom *et alii*, 2013].

2. Ce financement sera comparé à celui des PME dans la partie descriptive. La dernière partie s'intéresse à un panel d'entreprises qui ont été une TPE au moins une année au cours de la décennie 2000. Elles ont pu grandir et par exemple dépasser le seuil de 10 personnes.

3. Selon l'OCDE, la part des entreprises de moins de 50 salariés dans la DIRDE est de 9 % en France, contre 4 % en Allemagne et 5 % au Royaume-Uni en 2009. Pour ces entreprises, l'intensité en R&D est aussi plus élevée en France : 0,5 % de la valeur ajoutée, contre 0,4 % en Allemagne et 0,2 % au Royaume-Uni [OCDE, 2014].

## De nombreux dispositifs d'aide à la R&D des entreprises

Les dispositifs de soutien à la R&D se composent d'aides indirectes (crédits d'impôt, allègements de charges sociales sur les salaires des personnels de R&D) et d'aides directes (subventions ou prêts à taux réduit pour des projets de R&D). À partir de 2004, le financement public de la R&D par les aides indirectes a fortement augmenté en France. Ces aides indirectes correspondent au crédit d'impôt recherche (CIR) et aux allègements de cotisations sociales accompagnant le statut de jeune entreprise innovante (JEI) (*encadré 2*). Leur augmentation provient principalement des réformes successives du CIR dont le montant a été multiplié par 11 entre 2003 et 2010<sup>4</sup> pour atteindre à cette date près de 5 milliards d'euros. Pour les petites entreprises, le montant des aides indirectes à la R&D a aussi augmenté suite à la création, en 2004, du statut de JEI dont les allègements de cotisations sociales atteignent 138 millions d'euros en 2010.

*Encadré 2*

### **Les aides indirectes à la R&D : le crédit d'impôt recherche et le statut jeune entreprise innovante**

Le crédit d'impôt recherche (CIR), créé en 1983, est un dispositif de réduction d'impôt visant à soutenir les investissements en R&D effectués par les entreprises. De 1983 à 2003, le dispositif a été progressivement rendu plus généreux, tout en conservant globalement la même architecture : le montant du crédit d'impôt dépendait de l'accroissement des dépenses de R&D d'une année sur l'autre et était plafonné [MENESR, 2014].

Une première grande réforme du crédit d'impôt est intervenue en 2004 avec l'introduction d'une part de crédit d'impôt calculée sur le volume de la dépense de R&D des entreprises. Elle correspond à 5 % des dépenses en 2004 et 2005, puis à 10 % en 2006, tandis que le taux de la part du crédit d'impôt établie sur l'accroissement de ces dépenses est réduit de 50 % avant 2004 à 45 % en 2004 et 2005 puis à 40 % en 2006 et 2007. Le plafond du crédit d'impôt est relevé de 6,1 à 8 millions d'euros en 2004, puis à 16 millions d'euros en 2007. L'assiette du CIR est progressivement élargie pour y inclure, au-delà de la R&D, des dépenses liées aux brevets ou aux activités de veille technologique. Toutefois, ces dépenses sont soumises à des plafonds et restent relativement marginales dans l'assiette du CIR.

La réforme du CIR engagée en 2008 supprime l'utilisation de l'accroissement des dépenses de

R&D dans le calcul du crédit d'impôt mais elle relève le taux applicable au volume des dépenses de R&D de 10 % à 30 % jusqu'à 100 millions d'euros, 5 % au-delà et elle supprime le plafond sur le montant du crédit d'impôt. De plus, des taux bonifiés ont été appliqués pour les entreprises qui demandent à bénéficier pour la première fois du CIR : le taux est de 50 % pour la première année et de 40 % pour la deuxième.

L'imputation du CIR en réduction d'impôt peut être étalée sur quatre exercices dans le cas où il excéderait l'impôt dû, l'éventuel reliquat étant remboursé par l'État à la fin de la quatrième année. Cependant, des régimes dérogatoires ont été mis en place pour certains types d'entreprises qui peuvent avoir un remboursement immédiat des créances de CIR, notamment celles du CIR 2007 pour les JEI, les entreprises nouvelles et les gazelles, et celles du CIR 2008 et 2009 pour toutes les entreprises. À partir du CIR 2010, seules les PME ont bénéficié de cette mesure.

La création du statut de jeune entreprise innovante (JEI) en 2004 a permis d'augmenter le montant des aides indirectes aux petites entreprises. Ce statut correspond à un dispositif d'aide plus ciblé que le CIR car il accorde des allègements de cotisations sociales aux seules petites et moyennes entreprises (PME) de moins de huit ans dont les activités de R&D représentent au moins 15 % de leurs charges.

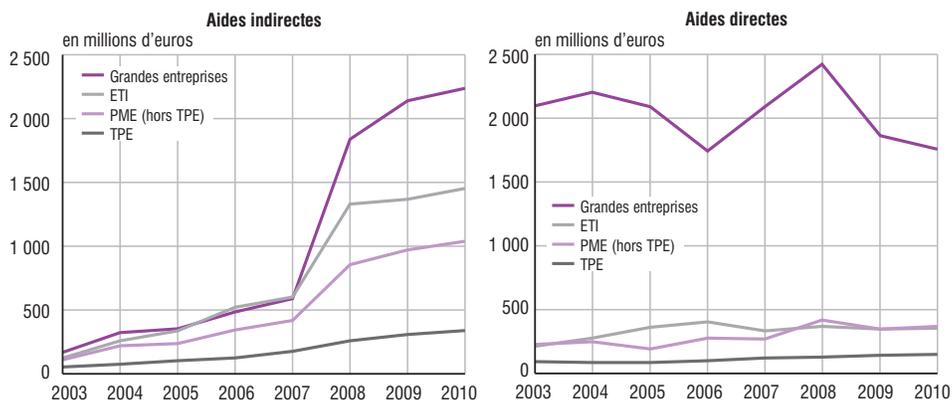
4. Les montants de CIR considérés dans cette étude ne prennent pas en compte le crédit d'impôt nouvelles collections, qui est une aide à la filière textile gérée dans le même cadre législatif que le CIR mais qui n'a aucun rapport avec la R&D.

En 2010, les TPE reçoivent le montant des aides indirectes le plus faible (*figure 2*) tandis que les grandes entreprises en perçoivent la plus grande part (44 % contre 7 % pour les TPE)<sup>5</sup>. De plus, les grandes entreprises connaissent la plus forte augmentation du montant des aides indirectes au cours de la période 2003-2010, suivies par les entreprises de taille intermédiaire (ETI), et les petites et moyennes entreprises (PME) (considérées hors TPE dans l'ensemble de cette analyse). C'est pour les TPE que ce montant a le moins augmenté depuis 2003.

Les aides directes correspondent à des subventions bénéficiant à des projets ou couvrant un type précis de dépenses<sup>6</sup>. Ces subventions comprennent des avances remboursables, des primes, des prêts bonifiés, des garanties, et des commandes publiques. Sur la période, le montant total des aides directes a été globalement stable pour les ETI et les grandes entreprises mais il a augmenté pour les PME et les TPE (*figure 2*).

En 2010, un peu plus de la moitié de l'ensemble des aides (directes et indirectes) a été attribuée aux grandes entreprises. L'ensemble des PME et des TPE a reçu 25 % des aides (6 % pour les seules TPE) ce qui correspond à près de 2 milliards d'euros. Les aides indirectes ont progressivement pris une part plus importante dans les aides totales versées (de 15 % en 2003 à 66 % en 2010), cette tendance étant commune à beaucoup de pays de l'OCDE depuis les années 1990 [MENESR, 2014]. En effet, les aides indirectes ont la réputation d'avoir des coûts administratifs moins importants, des effets de court terme plus forts et de moins cibler des secteurs ou des domaines technologiques particuliers que les aides directes [Lallement, 2011].

## 2. Aides à la R&D par catégories d'entreprise



Champ : France.

Lecture : en 2010, les PME qui ne sont pas des TPE ont perçu 1 039 millions d'euros sous forme d'aides indirectes et 369 millions d'euros sous forme d'aides directes.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

## En 2010, les petites entreprises ont les taux d'aide les plus élevés

Les TPE et les PME reçoivent naturellement des montants globaux d'aides plus faibles que les ETI et les grandes entreprises car elles réalisent moins d'activité de R&D. Mais, si l'on compare le montant des aides reçues au montant des dépenses de R&D, alors les TPE sont les entreprises dont le taux d'aide est le plus élevé. Ainsi, en 2010, pour les entreprises qui ont

5. La hiérarchie par catégories d'entreprises reste la même si on rapporte le montant des aides à la valeur ajoutée : en 2010, les aides indirectes représentent 0,6 % de la valeur ajoutée des grandes entreprises et des ETI, 0,5 % pour les PME et 0,2 % pour les TPE.

6. Une partie de ces aides directes correspond à des subventions attribuées à des entreprises dans le cadre des pôles de compétitivité. Pour une évaluation de l'impact des pôles, indépendamment des autres aides, sur les PME et ETI, se reporter à [Bellégo et Dortet-Bernardet, 2013].

bénéficié du CIR, le rapport entre les aides perçues et les dépenses de R&D éligibles au CIR<sup>7</sup> est de 50 % pour les TPE et de 42 % pour les PME contre 36 % pour les ETI et 34 % pour les grandes entreprises (figure 3).

Les écarts importants entre ces différents taux d'aide sont dus au fait que de nombreux dispositifs concernent essentiellement les petites entreprises (encadré 2). Les TPE et PME ont bénéficié d'abord de la mise en place du dispositif JEI dont la moitié des aides sont perçues par des TPE. Ces entreprises ont plus généralement bénéficié de la simplification du dispositif du CIR qui est progressivement devenu proportionnel à la quantité de R&D réalisée et elles ont été les principales bénéficiaires des taux de CIR bonifiés accordés lors des deux premières années de recours au dispositif<sup>8</sup>. Enfin, les petites entreprises bénéficient spécifiquement des aides directes de la Banque publique d'investissement (Bpifrance) (aides anciennement distribuées par Oséo, créée en 2005 à partir de l'ANVAR et intégrée en 2013 à Bpifrance). Ainsi, le rapport entre les aides directes et les dépenses de R&D éligibles au CIR est en 2010 de 11 % pour les TPE contre 9 % pour les PME, 7 % pour les ETI et 15 % pour les grandes entreprises (figure 3).

### 3. Financement de la R&D des entreprises utilisant le CIR en 2010

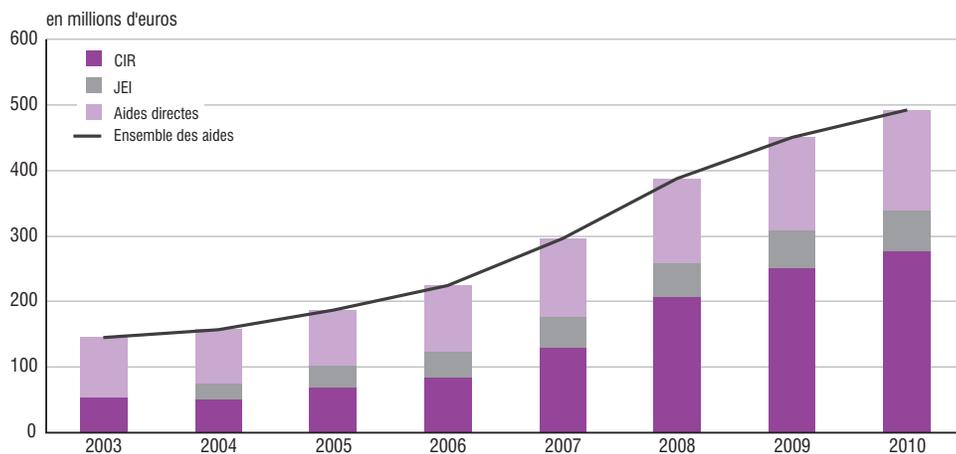
	Ensemble	Grandes entreprises	ETI	PME hors TPE	TPE
Dépenses éligibles au CIR (en milliards d'euros)	21,1	12,1	5,0	3,2	0,8
Taux d'aides directes (en %)	12	15	7	9	11
Taux d'aides indirectes (en %)	24	19	29	32	39
<b>Taux pour l'ensemble des aides (en %)</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>50</b>

Champ : France, entreprises ayant bénéficié du CIR en 2010.

Lecture : le total des dépenses éligibles au CIR déclarées par les entreprises bénéficiant du CIR en 2010 est de 21,1 milliards d'euros. Les aides directes reçues par ces entreprises correspondent à 12 % des dépenses déclarées pour le CIR, les aides indirectes à 24 % et l'ensemble des aides à 36 %.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

### 4. Aides à la R&D des TPE



Champ : France, TPE.

Lecture : en 2010, sur un total de 492 millions d'euros d'aide versées aux TPE, 276 millions d'euros viennent du CIR, 64 millions d'euros du dispositif JEI et 152 millions d'euros des aides directes.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

7. Ces dépenses ont été déclarées pour calculer le CIR. Dans certains cas, ce montant est inférieur aux dépenses de R&D « réelles » de l'entreprise car il ne prend pas en compte l'ensemble des investissements réalisés pour faire de la R&D (seules les dotations aux amortissements relatives à ces investissements servent au calcul du CIR). Mais, dans d'autres cas, ce montant est supérieur aux dépenses de R&D car jusqu'en 2010, les dépenses de fonctionnement sont fixées forfaitairement à 75 % des dépenses de personnel, ce qui est en moyenne supérieur aux estimations obtenues à partir de l'enquête R&D.

8. Ainsi, en 2010, le taux de crédit d'impôt moyen des TPE est de 4 points supérieur au taux standard de 30 %.

Au final, les aides à la R&D reçues par les TPE ont augmenté de 240 % entre 2003 et 2010, du fait de l'augmentation de tous les types d'aide. Le poids du CIR dans les aides versées aux TPE a fortement augmenté en 2008 au moment de la réforme du CIR, pour atteindre 56 % en 2010 (contre 32 % en 2004), tandis que les poids relatifs du dispositif JEI et des aides directes ont diminué (figure 4).

## Des aides aux TPE tournées vers l'informatique et les services de R&D

Les TPE bénéficiaires d'aides à la R&D sont essentiellement des entreprises de l'industrie, du commerce ou des services principalement marchands (97 %) et nous nous restreignons donc à ce champ dans la suite de l'analyse<sup>9</sup>. En 2010, on y compte 5 367 TPE aidées (figure 5) ce qui représente seulement 0,5 % de l'ensemble des TPE de ce champ. Les entreprises peuvent utiliser simultanément plusieurs dispositifs d'aide (notamment les petites et jeunes entreprises [MENESR, 2014]), et le CIR est l'aide la plus fréquemment utilisée. L'ensemble des TPE aidées se répartit de façon à peu près égale en trois groupes de secteurs : un premier groupe comprend les secteurs de l'industrie<sup>10</sup> et du commerce, un deuxième les secteurs de l'information et la communication (informatique, édition, telecom, etc.) et enfin un troisième groupe comprend les secteurs des activités spécialisées, scientifiques et techniques (R&D, ingénierie, etc.). Cette répartition est très différente de celle de l'ensemble des TPE du champ qui appartiennent majoritairement aux secteurs de l'industrie et du commerce. Ainsi, les aides à la R&D des TPE sont particulièrement tournées vers l'informatique et la R&D. Cette spécialisation est encore accrue pour les TPE qui utilisent le dispositif JEI (figure 5).

### 5. Nombre de TPE recevant des financements publics pour leur R&D en 2010 et répartition par secteur

	Nombre de TPE...	Industrie-commerce	Information et communication	Activités scientifiques et techniques	Autres secteurs	en %
<b>... qui ont reçu des aides</b>	<b>5 367</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	
... qui ont reçu du CIR	4 236	28	32	36	4	
... qui ont reçu une subvention	1 583	24	31	43	2	
... qui ont été JEI	2 216	14	43	41	2	
... membres d'un pôle de compétitivité	1 072	23	32	44	1	
<b>Ensemble</b>	<b>1 167 984</b>	<b>54</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	

Champ : France, TPE, sociétés commerciales de l'industrie, du commerce et des services principalement marchands.

Lecture : 5 367 TPE ont été aidées en 2010, dont 26 % font partie de l'industrie-commerce, 34 % du secteur de l'information et la communication et 37 % des activités scientifiques et techniques.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acoiss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

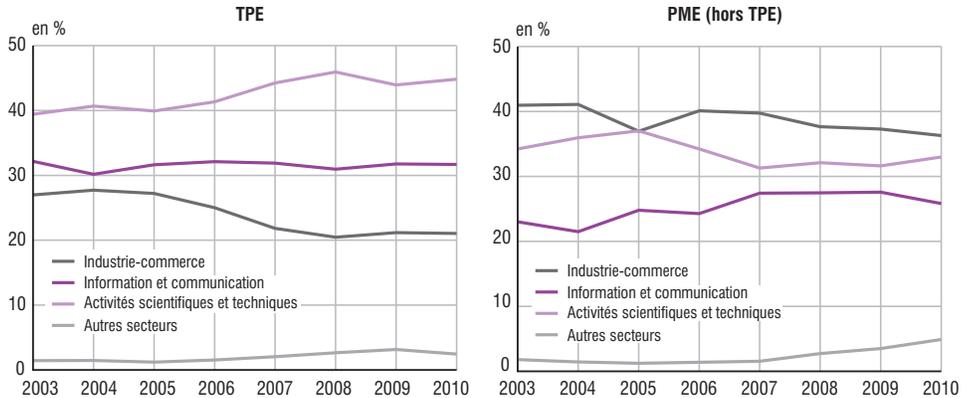
Même si l'industrie-commerce a un poids légèrement plus faible, la répartition sectorielle du montant des aides perçues en 2010 par les TPE est globalement similaire à la répartition en nombre d'entreprises. La part des aides perçues par les TPE des secteurs scientifiques et techniques croît régulièrement depuis 2003 et atteint 45 % en 2010 (figure 6).

La répartition sectorielle des aides reçues par les PME est différente de celle des TPE : l'industrie-commerce reçoit la plus grande part des aides (36 % en 2010 contre 21 % pour les TPE) et les secteurs scientifiques et techniques occupent une part légèrement décroissante. Le poids de l'industrie-commerce en nombre d'entreprises aidées est aussi beaucoup plus important pour les PME que pour les TPE : ces secteurs regroupent 55 % des PME aidées contre seulement 26 % des TPE aidées alors qu'ils représentent 68 % des PME et 54 % des TPE.

9. De plus, nous ne nous intéressons qu'aux entreprises appartenant à la catégorie juridique « sociétés commerciales ».

10. Dans cette étude, les secteurs de l'agriculture et de la construction ont été ajoutés à ceux de l'industrie.

## 6. Répartition sectorielle des aides à la R&D reçues par les TPE et PME



Champ : TPE, sociétés commerciales de l'industrie, du commerce et des services principalement marchands.

Lecture : en 2004, les TPE aidées de l'industrie ou du commerce ont reçu 28 % des aides consacrées à la R&D des TPE.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

## Des aides concentrées sur un petit nombre de TPE

Les montants des aides reçues par les TPE sont très hétérogènes. En 2010, 10 % des entreprises (le premier décile de la distribution des montants des aides, *figure 7*) reçoivent moins de 7 000 euros : la simplification du CIR (*encadré 2*) a pu inciter les entreprises à recourir à ce dispositif même pour de petits montants. À l'opposé, un petit nombre de TPE concentre une proportion importante des aides. En 2010, 10 % des TPE aidées (soit 536 entreprises) reçoivent ainsi 45 % des aides (soit un montant moyen d'aide de près de 400 000 euros). Entre 2003 et 2010, le montant des aides reçues par les entreprises a généralement augmenté : en 2003, la moitié des TPE ont perçu moins de 35 000 euros, mais en 2010 cette valeur médiane est passée à 44 000 euros. La majorité des TPE aidées sont des jeunes entreprises mais leur âge a augmenté entre 2003 et 2010, l'âge médian passant de 4 ans en 2003 à 6 ans en 2010. Enfin, la taille (en effectif salarié) des TPE aidées est restée stable dans le temps avec une médiane de 3,5 emplois équivalent temps plein (EQTP) en 2010.

## 7. Comparaison des caractéristiques des TPE aidées entre 2003 et 2010

	Âge (en années)		Effectif salarié (en EQTP)		Montant des aides à la R&D (en milliers d'euros)	
	2003	2010	2003	2010	2003	2010
9 <sup>e</sup> décile	15	18	8,3	8,0	190	201
<b>Médiane</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>35</b>	<b>44</b>
1 <sup>er</sup> décile	1	2	0,8	0,9	6	7

Champ : France, TPE, sociétés commerciales de l'industrie, du commerce et des services principalement marchands.

Lecture : en 2003, la moitié des TPE aidées ont perçu moins de 35 000 euros. L'âge médian des TPE aidées est de 4 ans et leur effectif salarié médian en équivalent temps plein (EQTP) s'élève à 3,5.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

## Une forte augmentation de la première aide perçue par les TPE

Entre 2004 et 2010, le niveau moyen de la première aide reçue par une entreprise a crû de 30 % (*figure 8*). Cette hausse est particulièrement importante pour les TPE des secteurs des activités scientifiques et techniques. Les TPE des secteurs industrie-commerce perçoivent les montants les plus faibles, avec une faible augmentation sur la période.

La répartition par secteur des entreprises qui utilisent pour la première fois un dispositif d'aide a évolué de la même façon que la répartition sectorielle des TPE déjà aidées : la part de l'industrie-commerce a diminué et celle des activités scientifiques et techniques a fortement augmenté. La taille (effectif salarié) des entreprises entrantes baisse entre 2004 et 2010, notamment pour les activités scientifiques et techniques (*figure 8*).

## 8. Caractéristiques des TPE aidées pour la première fois en 2004 ou en 2010

	Répartition sectorielle (en %)		Effectif salarié moyen (en EQTP)		Montant moyen des aides (en milliers d'euros)	
	2004	2010	2004	2010	2004	2010
Industrie-commerce	32	27	3,9	3,7	49	56
Information et communication	34	30	3,2	3,2	51	66
Activités scientifiques et techniques	32	38	2,9	2,5	60	81
Autres secteurs	2	5	2,0	2,4	36	59
<b>Ensemble</b>	<b>1 416</b>	<b>1 611</b>	<b>3,3</b>	<b>3,1</b>	<b>53</b>	<b>69</b>

Champ : France, TPE, sociétés commerciales, de l'industrie, du commerce et des services principalement marchands.

Lecture : les TPE de l'industrie-commerce qui ont reçu leur première aide en 2004 avaient un effectif moyen de 3,9 en équivalent temps plein (EQTP), et de 3,7 en 2010.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

### Encadré 3

#### Sources et traitements

##### Les données sur les aides à la R&D

Si l'enquête R&D du MENESR permet de repérer relativement bien les entreprises qui reçoivent des aides directes, elle ne couvre qu'imparfaitement les très petites entreprises, celles qui font de la R&D de façon non continue et les entreprises qui viennent d'être créées. Pour réaliser cette étude, les données de l'enquête R&D ont donc été enrichies grâce à des sources d'information complémentaires : la base de gestion du CIR (GECIR, *source MENESR*), le fichier des participations au dispositif JEI (*source Acooss*) et la liste des agréments du MENESR (*source MENESR*). Cet appariement permet de suivre dans le temps les entreprises.

Les aides indirectes sont connues grâce aux données exhaustives de la base de gestion du CIR et du fichier des participations au dispositif JEI. Par contre, aucune base ne répertorie les aides directes de façon exhaustive : leur montant doit être estimé. Pour chaque entreprise, on utilise le maximum entre les aides directes reportées dans l'enquête R&D et les subventions reportées dans la base CIR. Un redressement (calage sur les montants de l'enquête R&D) est ensuite effectué.

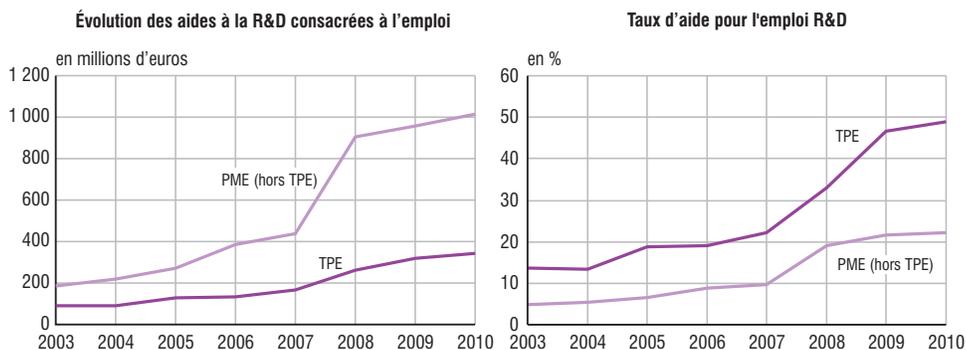
##### Les autres sources d'informations

Pour reconstituer les catégories d'entreprises et pour estimer le nombre d'emplois consacrés à la R&D, les informations sur la R&D des entreprises sont appariées avec d'autres données : les données fiscales, les déclarations de données sociales (DADS) et la base de données sur les liaisons financières (Lifi). Les données fiscales Ficus/Fare (Insee) permettent d'avoir des informations financières, fiscales et sur le secteur d'activité des entreprises. Les DADS permettent d'obtenir une description exhaustive de l'emploi salarié par catégorie sociale (CS). Le coût du travail a été estimé à partir des salaires bruts auxquels a été ajoutée une estimation du niveau des cotisations sociales employeurs proposées par [Cottet, Quantin et Régnier, 2012]. Enfin, la base Lifi est utilisée pour reconstituer les groupes d'entreprises et les catégories d'entreprises selon le décret 2008-1354 de la loi de Modernisation de l'économie : les TPE, les PME, les ETI et les grandes entreprises [Béguin *et alii.*, 2012]. Les traitements appliqués à ces sources sont détaillés dans [Dortet-Bernadet et Sicsic, à paraître].

## Une baisse de l'emploi consacré à la R&D non financé par les aides publiques

Les sources de données utilisées pour quantifier les aides à la R&D (*encadré 3*) ne fournissent pas de mesure homogène des dépenses de R&D. Il n'est donc pas possible de comparer directement les aides et les dépenses en R&D pour les très petites entreprises. Toutefois, une partie importante de l'investissement en R&D correspond aux dépenses de personnel. Celles-ci peuvent être mesurées à partir de données d'emploi. La suite de l'analyse ne traite alors que de la composante « coût des emplois liés à la R&D » et des aides à la R&D consacrées à l'emploi (*encadré 4*). Ces dernières constituent la grande majorité des aides à la R&D (environ trois quarts des aides pour les TPE et PME). Entre 2003 et 2010, les aides à la R&D consacrées à l'emploi ont augmenté de 440 % pour les PME et de 280 % pour les TPE (*figure 9*), tandis que le coût des emplois liés à la R&D a crû de 16 % pour les PME et de 5 % pour les TPE.

### 9. Aides à la R&D consacrées à l'emploi



Champ : France, sociétés commerciales, de l'industrie, du commerce et des services principalement marchands.

Lecture : en 2010, les aides à la R&D consacrées à l'emploi s'élevaient à 1,014 milliards d'euros pour les PME et 341 millions d'euros pour les TPE. Pour ces dernières, en 2010, le montant des aides servant à financer l'emploi rapporté à l'estimation du coût des emplois consacrés à la R&D s'élevaient à 49 %.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

On calcule un taux d'aide pour l'emploi R&D en divisant le montant des aides consacrées à l'emploi par cette estimation du coût des emplois R&D. Ce taux représente la part de l'ensemble des dépenses de personnel liées à la R&D qui a été financée par des aides publiques.

Entre 2003 et 2010, ce taux a très fortement augmenté pour les TPE (+ 35 points, *figure 9*) et il atteint 49 %<sup>11</sup> des dépenses de personnel consacrées à la R&D en 2010. Pour les PME, le niveau du taux d'aide est deux fois moins important<sup>12</sup> : il est de 22 % en 2010, même s'il a été multiplié par plus de 4 depuis 2003.

En rapportant le niveau des aides au coût du travail moyen, on peut estimer l'emploi financé par les aides publiques (*figure 10*). Entre 2003 et 2010, l'emploi R&D financé par les aides publiques a augmenté fortement pour les TPE : de 1 800 emplois en 2003 à 5 900 en 2010. Dans les PME, la hausse est forte également : de 2 500 emplois en 2003 à 12 200 en 2010.

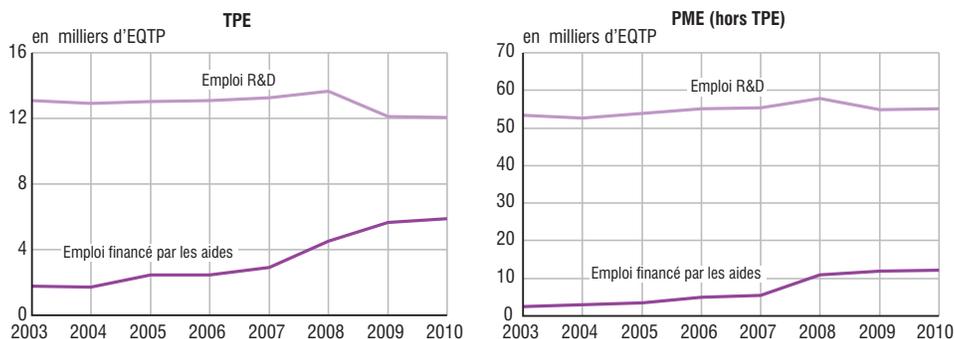
Parallèlement, l'emploi en R&D a légèrement augmenté dans les TPE entre 2003 et 2008 mais a baissé en 2009, probablement sous l'effet de la mauvaise conjoncture. Dans les PME, moins touchées, l'emploi en R&D est globalement en progression entre 2003 et 2010. Pour évaluer l'effet des aides sur l'emploi, il faut contrôler, autant que possible, des effets de la

11. Dont une contribution de 28 % du CIR, 9 % du dispositif JEI et 12 % des aides directes.

12. Pour les deux catégories d'entreprise, les taux d'aide obtenus sont inférieurs à ceux cités dans le rapport du MENESR (47 % pour le total des PME, [MENESR, 2014]). La différence est liée à des estimations du coût de l'emploi R&D différentes mais aussi à la prise en compte de la dimension groupe pour définir les catégories d'entreprise de notre étude.

conjoncture ainsi que des changements de taille des entreprises. En effet, les TPE sont susceptibles de changer de catégorie de taille au cours du temps, notamment grâce aux aides reçues. Les TPE les plus dynamiques, ayant reçu des aides, ont ainsi pu devenir des PME, ce qui peut expliquer une partie de la baisse de l'emploi R&D non financé au sein des TPE.

## 10. Emploi R&D et emploi financé par les aides



Champ : France, sociétés commerciales, de l'industrie, du commerce et des services principalement marchands.

Lecture : en 2010, l'emploi R&D des TPE était de 12 000 EQTP, et l'emploi R&D « financé par les aides publiques » de 5 900 EQTP.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

### Encadré 4

#### Estimation de l'emploi consacré à la R&D et des aides qui lui sont dédiées

L'estimation du taux d'aide pour l'emploi R&D est réalisée en deux étapes : une première où l'on détermine la part des aides qui sert à financer de l'emploi et une deuxième où l'on estime les évolutions de l'emploi R&D.

##### Définition des aides qui servent à financer des emplois consacrés à la R&D

Pour calculer le montant des aides servant à financer l'emploi R&D, des règles différentes sont utilisées pour chaque dispositif. Pour les JEI, les exonérations de cotisations sociales employeur sont intégralement considérées comme des aides à l'emploi R&D. La part du CIR qui sert à financer l'emploi est fixée à la part des dépenses de personnel et des dépenses de fonctionnement (ces dernières étant proportionnelles aux dépenses de personnel) dans l'assiette du CIR. Ne pas prendre en compte les dépenses de fonctionnement diminuerait de 43 % les montants de CIR servant à financer l'emploi. Les aides directes qui servent à financer de l'emploi sont déterminées en fonction de la part des dépenses de personnel dans les dépenses R&D (pour les subventions connues grâce à l'enquête R&D) ou en fonction de la part des dépenses de personnel dans l'assiette du CIR (pour les subventions connues grâce à la base GECIR).

##### Emploi consacré à la R&D pour la période de référence 2008-2010

Le recours plus fréquent aux différents dispositifs d'aide après 2008 permet d'avoir une information quasiment exhaustive sur les dépenses d'emploi R&D pour les TPE et PME au cours de la période 2008-2010. Cette information nous permet de mesurer un niveau de référence de l'emploi consacré à la R&D à partir des différentes sources de données sur les aides. Les effectifs R&D sont renseignés par les entreprises interrogées par l'enquête R&D. Pour les entreprises utilisant le dispositif du CIR, un montant des dépenses de personnel consacrées à la recherche est renseigné pour calculer l'assiette du crédit d'impôt. Ce montant est assimilé à la masse salariale de l'emploi R&D. Pour obtenir un effectif, on le divise par le coût moyen des ingénieurs. Les données sur les JEI fournissent le montant des exonérations de cotisation employeur auquel ont eu droit les différentes entreprises. À partir du salaire moyen des ingénieurs, on estime le montant des cotisations employeur que l'entreprise aurait dû payer en l'absence d'exonération et on en déduit l'emploi consacré à la R&D. Pour les entreprises qui ont reçu l'agrément MENESR, on fait l'hypothèse que tous les ingénieurs (et tous les salaires correspondants) sont affectés à la R&D.

#### Encadré 4 (suite)

Pour les entreprises qui sont présentes dans plusieurs sources de données (par exemple les entreprises qui cumulent CIR et JEI) on ne conserve qu'une seule estimation, la plus importante. Dans certains cas on peut néanmoins sous-estimer cet emploi consacré à la R&D : si une entreprise utilise le CIR et reçoit une subvention, elle peut retirer le montant de l'emploi correspondant à la subvention de sa déclaration pour le CIR et ne pas signaler la subvention.

#### Emploi consacré à la R&D de 2003 à 2007

Pour obtenir une estimation de l'emploi R&D sur toute la période 2003-2010, on fait l'hypothèse que dans chaque secteur et chaque catégorie d'entreprise, l'emploi consacré à la R&D a évolué

comme l'emploi « hautement qualifié » que l'on définit comme le total de l'emploi des cadres, professions intellectuelles supérieures et dirigeants d'entreprises. L'information sur l'emploi hautement qualifié est obtenue grâce à la source exhaustive des DADS sur la période 2003-2010. L'hypothèse qui est faite n'est pas très forte. En effet, lorsque le découpage sectoriel est très fin (niveau 5 de la NAF rev. 2 de 2008), l'emploi R&D est très concentré dans quelques secteurs dits intensifs en R&D. Ainsi, en 2008-2010, 40 % de l'emploi R&D se trouve dans 5 % des secteurs, dans lesquels l'emploi R&D représente plus de 50 % de l'emploi hautement qualifié.

Une méthode similaire est utilisée pour estimer le coût de l'emploi consacré à la R&D.

## L'utilisation d'aides à la R&D s'accompagne d'une augmentation de l'emploi hautement qualifié

Pour évaluer l'impact des aides à la R&D, un panel de petites entreprises aidées et non aidées de secteurs particulièrement riches en emplois R&D est utilisé (*encadré 5*). L'emploi considéré dans l'analyse économétrique qui suit est l'emploi hautement qualifié<sup>13</sup>.

Pour ces petites entreprises, les aides à la R&D ont permis de diminuer le coût relatif de l'emploi hautement qualifié, c'est-à-dire le rapport entre le coût moyen de l'emploi hautement qualifié et le coût moyen des autres types d'emploi. Entre 2003 et 2010, le coût relatif de l'emploi hautement qualifié baisse : l'évolution médiane de ce coût est une baisse de 21 % pour les entreprises aidées contre une baisse de 12 % pour les entreprises non aidées. L'obtention d'aides à la R&D s'est aussi accompagnée d'une augmentation plus rapide du chiffre d'affaires : entre 2003 et 2010, l'évolution médiane du chiffre d'affaires est une augmentation de 74 % pour les entreprises aidées contre une augmentation de 24 % pour les entreprises jamais aidées.

Ces variations se traduisent par une évolution plus favorable du nombre d'emplois hautement qualifiés dans les entreprises aidées. Plus précisément, l'effet des aides à la R&D sur l'évolution de l'emploi hautement qualifié correspond à ce qui peut être expliqué par la baisse plus rapide du coût de cet emploi et par l'augmentation plus importante du chiffre d'affaires. Il est estimé à partir d'un modèle économétrique de la demande des entreprises en emplois hautement qualifiés (*encadré 5*) qui permet de décomposer l'évolution du nombre d'emplois entre un effet dû à la baisse du coût relatif ou à l'augmentation du chiffre d'affaires et un effet dû à des facteurs conjoncturels ou à des facteurs propres à chaque entreprise.

Sur la période 2003 à 2010, pour l'ensemble des petites entreprises étudiées, les évolutions du coût de l'emploi et du chiffre d'affaires ont contribué positivement à l'emploi hautement qualifié (*figure 11*). Comme attendu, cette contribution est significativement plus importante pour les entreprises aidées que pour les entreprises non aidées : entre 2003 et 2010, l'évolution du coût de l'emploi et du chiffre d'affaires aurait permis d'augmenter de 16 % l'emploi hautement qualifié dans les entreprises aidées contre une augmentation de 6 % dans les entreprises non aidées<sup>14</sup>. En faisant l'hypothèse que seule l'obtention d'aides explique cette différence, l'écart de l'ordre de 10 points obtenu entre ces deux estimations peut être interprété comme étant l'impact des aides à la R&D sur l'emploi hautement qualifié.

13. L'emploi hautement qualifié est défini comme l'emploi des cadres, professions intellectuelles supérieures et dirigeants d'entreprises, obtenu avec les données des DADS (*encadré 4*).

14. Par rapport à un niveau en 2003 de 9 100 emplois hautement qualifiés dans les entreprises aidées.

## 11. Effet de la variation du coût relatif et du chiffre d'affaires sur le nombre d'emplois hautement qualifiés

en %

Évolution de l'emploi qualifié entre 2003 et :	Emploi hautement qualifié dans les entreprises aidées		Emploi hautement qualifié dans les entreprises non aidées		Différence de contribution entre les entreprises aidées et non aidées
	Observée	Contribution	Observée	Contribution	
		du coût du travail et du chiffre d'affaires		du coût du travail et du chiffre d'affaires	
2004	4	1	1	1	0
2005	20	3	1	2	1
2006	33	6	1	3	3
2007	44	9	-2	4	5
2008	51	12	-7	5	7
2009	44	14	-26	5	9
2010	47	16	-34	6	10

Champ : ensemble des petites entreprises défini à l'encadré 5 et observé sur la période 2003-2010.

Lecture : pour l'année 2010, l'emploi hautement qualifié des entreprises qui ont reçu au moins une fois une aide a augmenté de 47 % par rapport à 2003 (respectivement baissé de 34 % pour les entreprises jamais aidées). La contribution de la variation du coût de l'emploi et du chiffre d'affaires est de 16 % (respectivement 6 %).

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

### Encadré 5

#### Le modèle de demande d'emploi hautement qualifié

Le modèle de demande de travail est estimé sur un ensemble d'entreprises que l'on dit « petites » car elles ont été pendant au moins une année une TPE entre 2000 et 2010. Ces entreprises ont toutefois pu grandir : elles restent dans le champ de l'analyse même si elles sont devenues des PME. On étudie deux types de population : les entreprises présentes soit en 2003, soit en 2007, y compris celles qui ont disparu avant 2010. Les entreprises appartiennent à des secteurs particulièrement intenses en R&D : 75 secteurs ont été sélectionnés en fonction de l'intensité de leur activité en R&D. L'ensemble retenu pour l'estimation comprend des entreprises qui ont reçu des aides à la R&D et des entreprises qui n'ont pas été aidées mais qui ont des caractéristiques

« semblables » à celles des entreprises aidées (appariement par score de propension).

Le modèle de demande de travail (*figure*) estimé est un modèle autorégressif à effets fixes qui explique l'évolution de l'emploi hautement qualifié par l'évolution de son coût relatif et par l'évolution du chiffre d'affaires [Dortet-Bernadet et Sicsic, à paraître]. Il s'interprète de la façon suivante : le nombre de personnes employées au cours de l'année  $t$  est proche de celui de l'année précédente  $t - 1$  (les coefficients de l'emploi en  $t - 1$  sont relativement proches de 1) mais les entreprises ajustent à la hausse cet effectif si leur chiffre d'affaires augmente (les coefficients du chiffre d'affaires sont positifs) ou si le coût relatif de l'emploi qualifié baisse (coefficients négatifs).

#### Estimation de la dynamique de l'emploi hautement qualifié

	Secteurs		
	de l'industrie	des services informatiques	des activités scientifiques et techniques
Emploi hautement qualifié en $t - 1$ (log.)	0,77 (***)	0,91 (***)	0,72 (***)
Chiffre d'affaires en $t$ (log.)	0,03 (***)	0,05 (***)	0,07 (***)
Chiffre d'affaires en $t - 1$ (log.)	0,01 (**)	0,00	0,02 (***)
Coût relatif de l'emploi hautement qualifié en $t$ (log.)	0,01	-0,05 (*)	-0,06 (***)

Champ : France, ensemble des petites entreprises défini à l'encadré 5 et observé sur la période 2003-2010.

Lecture : l'emploi hautement qualifié désigne l'emploi des cadres, professions intellectuelles supérieures et dirigeants d'entreprises. Pour les secteurs de l'industrie, le niveau de l'emploi hautement qualifié en  $t$  (en logarithme) est expliqué par le niveau de l'emploi hautement qualifié en  $t - 1$  (coefficient de 0,77), le niveau du chiffre d'affaires en  $t$  et  $t - 1$  et le coût relatif de l'emploi hautement qualifié par rapport au coût des autres types d'emploi.

Note : les marques \*, \*\* et \*\*\* signalent des estimations significativement différentes de zéro pour des tests de niveau 10 %, 5 % et 1 %.

Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acooss, base JEI ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

## À partir de 2008 cependant, l'augmentation des aides est supérieure à l'évolution des dépenses de personnel hautement qualifié

Pour les petites entreprises présentes en 2003, compte tenu de cet écart obtenu avec le modèle, l'évolution des aides à la R&D aurait entraîné une augmentation régulière du nombre d'emplois hautement qualifiés (entre 200 et 300 EQTP de plus chaque année) ce qui correspond au total à 1 510 emplois EQTP en 2010 (*figure 12*). Dans le même temps, les aides à la R&D reçues par les entreprises augmentent aussi de façon régulière<sup>15</sup>. Au total, le nombre d'emplois hautement qualifiés financés en propre par les entreprises n'aurait pas évolué de façon significative (à part une augmentation significative en 2007 suivie d'une forte baisse en 2008). Globalement, les aides n'apparaissent donc pas avoir eu d'effet d'entraînement sur l'emploi hautement qualifié des petites entreprises de 2003.

### 12. Estimation du nombre d'emplois hautement qualifiés créés et comparaison au montant des aides à la R&D reçues

Aides reçues en :	Cas des petites entreprises de 2003				Cas des petites entreprises de 2007			
	Emplois hautement qualifiés créés dans les entreprises aidées		Emplois hautement qualifiés créés nets des aides		Emplois hautement qualifiés créés dans les entreprises aidées		Emplois hautement qualifiés créés nets des aides	
2004	90	**	70	n.s.	///		///	
2005	290	***	- 30	n.s.	///		///	
2006	500	***	130	n.s.	///		///	
2007	760	***	220	**	///		///	
2008	1 080	***	- 300	**	300	***	- 1 730	***
2009	1 260	***	- 30	n.s.	770	***	- 1 480	***
2010	1 510	***	100	n.s.	1 170	***	- 1 190	***

Champ : France, petites entreprises décrites à l'encadré 5 et observées sur la période 2003-2010 ou sur la période 2007-2010.

Lecture : en 2005, et selon le modèle, l'augmentation des aides à la R&D par rapport à 2003 entraînerait un supplément de 290 emplois hautement qualifiés dans les entreprises aidées existant en 2003. Les aides supplémentaires reçues correspondent au financement de 320 emplois hautement qualifiés : l'emploi hautement qualifié non financé par les aides publiques aurait baissé de 30 EQTP mais ce résultat n'est pas significativement différent de 0.

Note : l'emploi est en équivalent temps plein (EQTP), \*\*\* significatif au seuil de 1 %, \*\* significatif au seuil de 5 %, \* significatif au seuil de 10 %, n.s. non significatif. Sources : MENESR, GECIR, enquête R&D ; Acoss, base JEL ; Insee, Lifi, Ficus/Fare, DADS, calculs Insee.

L'étude du groupe des entreprises présentes en 2007 permet d'élargir la taille de la population prise en compte en intégrant des entreprises plus jeunes<sup>16</sup>. Pour ce groupe élargi, les estimations montrent que le nombre d'emplois hautement qualifiés créés serait maximum en 2010 avec 1 170 EQTP ; parallèlement, le supplément d'aide reçu cette année-là correspondrait au financement de 2 360 EQTP.

Seule une partie des emplois hautement qualifiés sont réellement consacrés à la R&D : pour estimer leur nombre, on peut de nouveau faire l'hypothèse que pour chaque secteur, le rapport entre le nombre d'emplois R&D et le nombre d'emplois hautement qualifiés est celui qui a pu être estimé sur la période 2008-2010 (*encadré 4*). Pour les entreprises du champ étudié dans cette partie, l'emploi R&D correspond en moyenne aux deux tiers de l'emploi qualifié. Cette hypothèse permet d'estimer que 1 020 emplois R&D auraient été créés en 2010 grâce aux aides reçues par les entreprises de 2003. Ce chiffre est inférieur de façon significative au nombre d'emplois financés par les aides : à partir de 2008, l'augmentation de la dépense en emplois R&D serait significativement inférieure à l'augmentation des aides reçues. Pour les petites entreprises de 2007, l'écart serait plus important : le nombre d'emplois R&D créés s'élèverait à 780 en 2010 et les aides à la R&D seraient équivalentes cette année-là au financement de 2 360 EQTP.

15. Le niveau des aides reçues est mesuré en emploi EQTP, cette mesure est obtenue en divisant, pour chaque entreprise, le montant des aides reçues par le coût moyen de l'emploi hautement qualifié.

16. Les entreprises de la première population qui sont toujours actives en 2008 font partie de la deuxième population.

Néanmoins, cette évaluation repose sur des estimations de l'emploi consacré à la R&D ainsi que du coût salarial du personnel R&D ; ces estimations ne doivent donc pas être considérées comme très précises. En outre, cette évaluation repose sur plusieurs hypothèses, qui peuvent être contestées. D'une part, les aides consacrées à l'emploi peuvent servir à financer d'autres types d'emplois que les emplois hautement qualifiés (emplois de techniciens par exemple) et des dépenses de fonctionnement plutôt que des dépenses de personnel ; dans ce cas, l'effet des aides serait sous-estimé. D'autre part, l'évaluation repose sur un majorant des aides à l'emploi, du fait notamment de la prise en compte de la partie du CIR liée aux dépenses de fonctionnement<sup>17</sup>. Dans l'hypothèse inverse où cette partie du CIR n'est pas intégrée, les emplois hautement qualifiés déjà existants financés par les aides ne seraient plus que de 320 EQTP en 2010 pour les petites entreprises de 2007 au lieu de 1 190 EQTP. ■

---

17. Ce choix se justifie car, pour calculer le CIR, les dépenses de fonctionnement sont fixées indépendamment de leur niveau réel à 75 % des dépenses de personnel R&D (encadré 4).

---

## Définitions

Dans cette étude, les catégories d'entreprise sont conformes aux définitions données dans le décret n° 2008-1354 du 18 décembre 2008 de la LME : l'entreprise est la plus petite combinaison d'unités légales constituant une unité organisationnelle de production et jouissant d'une certaine autonomie de décision. Quatre catégories d'entreprise y sont définies :

**Très petites entreprises (TPE) ou microentreprises** : entreprises de moins de 10 personnes et avec un chiffre d'affaires annuel ou un total de bilan n'excédant pas 2 millions d'euros ;

**Petites et moyennes entreprises (PME)** : entreprises de moins de 250 personnes, et avec un chiffre d'affaires annuel n'excédant pas 50 millions d'euros ou un total de bilan n'excédant pas 43 millions d'euros, elles comprennent les TPE ;

**Entreprises de taille intermédiaire (ETI)** : entreprises de moins de 5 000 personnes et avec un chiffre d'affaires annuel n'excédant pas 1 500 millions d'euros ou un total de bilan n'excédant pas 2 000 millions d'euros ;

**Grandes entreprises** : entreprises non classées dans les catégories précédentes.

---

## Pour en savoir plus

Béguin J.-M., Hecquet V., Lemasson J., « Un tissu productif plus concentré qu'il ne semblait », *Insee Première* n° 1399, 2012.

Bellégo C., Dortet-Bernadet V., « La participation aux pôles de compétitivité : quelle incidence sur les dépenses de R&D et l'activité des PME et ETI? », *Document de travail* n° G2013/06, Insee, 2013.

Bloom N., Schankerman M., Van Reenen J., "Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry", *Econometrica*, vol 81 (n° 4), 2013.

Cottet V., Quantin S., Régnier V., « Coût du travail et allègements de charges : une estimation au niveau établissement de 1996 à 2008 », *Document de travail* n° G2012/12, Insee, 2012.

Dortet-Bernadet V., Sicsic M., « Effets des aides à la R&D sur l'emploi dans les petites entreprises », *Document de travail*, Insee, à paraître.

Lallement R., « L'aide publique aux entreprises en matière de R&D et d'innovation : quelle efficacité ? », *Document de travail* 2011-01, Centre d'analyse stratégique, 2011.

MENESR, *Développement et impact du crédit d'impôt recherche : 1983-2011*, Rapport du MENESR, 2014.

OCDE, *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2013. L'innovation au service de la croissance*, 2013, <http://www.oecd-ilibrary.org>, rubriques Statistiques puis Collections.

OCDE, *Examens de l'OCDE des politiques d'innovation – FRANCE*, 2014, <http://www.oecd.org/fr/>, rubriques Thèmes puis Innovation.

---