



**HAL**  
open science

# LES EFFETS DU CICE SUR L'EMPLOI, LES SALAIRES ET LA R&D: UNE EVALUATION EX POST

Fabrice Gilles, Mathieu Bunel, Yannick L'Horty, Ferhat Mihoubi, Xi Yang

► **To cite this version:**

Fabrice Gilles, Mathieu Bunel, Yannick L'Horty, Ferhat Mihoubi, Xi Yang. LES EFFETS DU CICE SUR L'EMPLOI, LES SALAIRES ET LA R&D: UNE EVALUATION EX POST. 2017. halshs-01521986

**HAL Id: halshs-01521986**

**<https://shs.hal.science/halshs-01521986>**

Preprint submitted on 12 May 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# *RAPPORT DE RECHERCHE*

---

*N° 2016 - 09*

## **LES EFFETS DU CICE SUR L'EMPLOI, LES SALAIRES ET LA R&D:**

### **UNE EVALUATION EX POST**

---

FABRICE GILLES, MATHIEU BUNEL, YANNICK L'HORTY,

FERHAT MIHOUBI, XI YANG

[www.tepp.eu](http://www.tepp.eu)

TEPP - Travail, Emploi et Politiques Publiques - FR CNRS 3435

*EX*périmenter  
une *E*valuation  
*R*igoureuse  
du *C*rédit  
d'*I*mpôt  
pour la *C*ompétitivité  
et l'*E*mploi



**Rapport final pour le Comité de suivi  
des aides publiques aux entreprises et des engagements**

25 septembre 2016

**Les effets du CICE sur l'emploi, les salaires et la R&D:  
une évaluation *ex post***

Fabrice GILLES

Université de Lille 1, LEM et TEPP

Mathieu BUNEL

Université de Bourgogne, LEDi et TEPP

Yannick L'HORTY

Université Paris-Est Marne-la-Vallée, ERUDITE et TEPP

Ferhat MIHOUBI

Université Paris-Est Créteil, ERUDITE et TEPP

Xi YANG

Université Paris-Ouest Nanterre la Défense, ECONOMIX

« Toute analyse du CICE et de ses effets nécessite prudence et humilité »  
Jean Pisani-Ferry, Claire Bernard, Antoine Naboulet,  
Deuxième rapport du comité de suivi, septembre 2014, page 9.

### Préambule

En réponse à la demande de France Stratégie, qui a souhaité conduire des évaluations *ex post* du CICE à partir de micro-données d'entreprises, la fédération TEPP du CNRS mène à bien un projet qui consiste à EXpérimenter une Evaluation Rigoureuse du Crédit d'Impôt pour la Compétitivité et l'Emploi (EXERCICE). L'objectif de ce projet est de produire une évaluation d'impact *ex post* sur deux ensembles de variables :

1) L'emploi et les salaires ;

2) Les politiques de recherche et développement qui conditionnent l'innovation des entreprises qui constituent un relai essentiel des effets du CICE sur la compétitivité.

Le projet réunit une équipe restreinte de quatre chercheurs expérimentés, tous membres de TEPP, issus de trois laboratoires : **Mathieu Bunel** (Université de Bourgogne, LEDi) ; **Fabrice Gilles** (Université de Lille 1, LEM) ; **Yannick L'Horty** (Université Paris-Est Marne-la-Vallée, ERUDITE) ; **Ferhat Mihoubi** (Université Paris-Est Créteil, ERUDITE). Cette équipe a été renforcée par le recrutement d'une ingénieure de recherche du CNRS, **Xi Yang** rattachée au laboratoire ECONOMIX de l'Université Paris-Ouest Nanterre la Défense.

Ce rapport a bénéficié du suivi de France Stratégie et en particulier de l'accompagnement de **Rozenn Desplatz** et **Antoine Naboulet**. Il a également bénéficié des remarques de **Philippe Askénazy**, **Alain Trannoy** et **Sébastien Roux** que nous remercions pour leurs suggestions. Les auteurs remercient également l'ensemble des services producteurs pour leur travail de préparation des données et pour avoir facilité leur accès, et en particulier **Ketty Attal-Toubert**, **Gérard Forgeot**, **Cyrille Hagneré**, **Florian Lezec**, **Béatrice Maubras**, **Maryline Rosa**, **Fabienne Sachwald**, **Géraldine Séroussi**, **Alassane Sy**.

Conformément au calendrier défini par France Stratégie, le présent rapport est le rapport final, dont la livraison a été effectuée le 20 septembre 2016. Il remplace les deux rapports intermédiaires remis en juin et en avril 2016 et le rapport quasi-final remis en août 2016. L'ensemble des données et des résultats qui figurent dans ce document reposent sur l'exploitation d'un échantillon stabilisé qui inclut l'ensemble des données nécessaires à l'évaluation.

## Table des matières

Synthèse du rapport .....	4
Introduction.....	9
1. Les difficultés de l'évaluation .....	11
L'absence de contrefactuel naturel.....	11
Les limites d'une approche par modulation de l'intensité du traitement .....	12
Hétérogénéité et biais d'endogénéité .....	13
Autres difficultés annexes .....	13
2. Données et méthodologie.....	14
Champ de l'étude et appariement .....	14
Méthode d'évaluation.....	17
Deux variables de traitement.....	17
Deux ensembles de variables de résultats .....	20
Les variables de contrôle.....	20
Deux méthodes d'estimation .....	21
3. Statistiques descriptives : les caractéristiques des entreprises bénéficiaires.....	22
De petites entreprises à bas salaires.....	22
Dans les entreprises bénéficiaires, hausse relative de l'emploi, moindre progression des salaires	23
4. Estimations contrôlées : l'évolution de l'emploi et des salaires <i>toutes choses égales</i> dans les entreprises bénéficiaires .....	24
Une progression plus soutenue de l'emploi dans les entreprises bénéficiaires.....	24
Une moindre progression des salaires .....	28
Un lien positif avec l'investissement et négatif avec la productivité .....	30
5. Estimations par variables instrumentales : les effets induits par le CICE.....	32
Stratégie d'identification de l'effet causal : le choix des instruments .....	34
Un effet positif sur l'emploi, mais uniquement pour les entreprises les plus bénéficiaires.....	35
Un effet de modération salariale .....	39
Les effets sur l'activité économique des entreprises .....	43
Les effets sur l'activité de R&D.....	44
Conclusions.....	48

Epilogue.....	50
Références.....	51
Annexe1 : Sources des données.....	53
Annexe 2 : Restrictions d'échantillon.....	57
Annexe 3 : Spécifications détaillées du modèle estimé .....	59
Annexe 4 : Caractéristiques des entreprises bénéficiaires .....	62
Annexe 5 : Distribution du CICE dans les entreprises de l'enquête R&D.....	82
Annexe 6 : Résultats des estimations contrôlées sur échantillon large, pour l'année 2013 .....	84
Annexe 7 : Résultats de l'évaluation pour 2014 sur l'échantillon restreint .....	87
Annexe 8 : Evolution des variables de résultat par quartiles de traitement (échantillon des entreprises de 5 salariés et plus).....	99

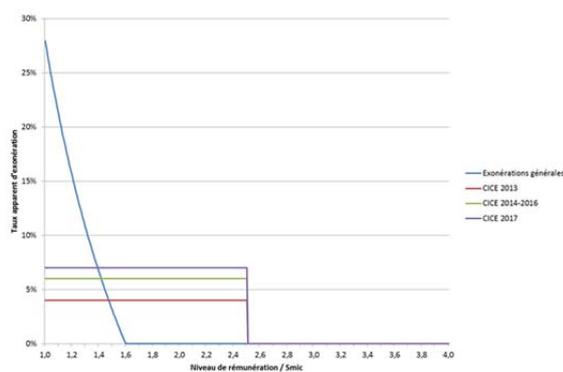
## Synthèse du rapport

Suite au constat de dégradation des marges des entreprises et de nécessité de restaurer leur compétitivité, établi par le rapport de Louis Gallois (2012), le Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) a été mis en œuvre en France à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013. Il s'agit d'une réforme majeure tant sur le front de la lutte contre le chômage que sur celui des aides aux entreprises. Partant d'un montant initial de plus de 10 milliards d'€ en 2013, la première année de mise en œuvre, cette aide atteint près de 20 milliards d'euros chaque année entre 2014 et 2016. Elle sera portée à près de 25 milliards en 2017, soit plus de deux points de PIB. Il s'agit d'une mesure comparable dans son ampleur aux exonérations générales de cotisations sociales, avec qui elle devrait fusionner à l'horizon 2018, dans le cadre du pacte de responsabilité.

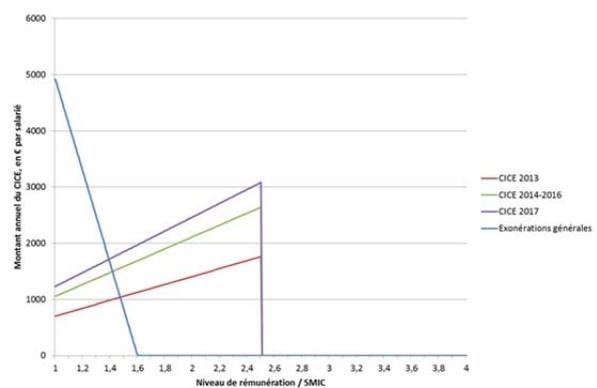
Le barème du CICE est particulier. L'aide est uniforme, avec un crédit d'impôt de 4% en 2013, porté à 6% à partir de 2014, sur tous les salaires sous la limite maximale de 2,5 Smic. Elle a donc une forme de marche d'escalier dans un plan salaire-taux d'exonération, avec un effet de seuil très marqué autour de 2,5 Smic. Les salariés rémunérés au-delà du seuil, correspondant à un peu plus de 3500 euros bruts mensuels, ne sont pas concernés par le dispositif. Un euro d'augmentation de salaire pour un salarié rémunéré au voisinage du seuil implique une perte de plus de 2500 euros d'aide pour l'employeur, en 2016. La mesure est générale et bénéficie à toutes les entreprises employant au moins un salarié et qui n'appartiennent pas au champ des administrations publiques. Le montant total du crédit d'impôt diffère selon les entreprises, en fonction de la distribution des salaires qu'elles versent. Ce barème est très différent de celui des exonérations de cotisations sociales, beaucoup plus concentrées dans le bas de la distribution des salaires (graphique).

### Le barème du CICE...

... en pourcentage du salaire



... en euros



Cette aide massive et générale est assez peu orientée dans son usage. Selon l'article 244 quater C du code général des impôts, qui définit le CICE, son objet est extrêmement large. Il s'agit pour les entreprises de financer « l'amélioration de leur compétitivité à travers notamment des efforts en matière d'investissement, de recherche, d'innovation, de formation, de recrutement, de prospection de nouveaux marchés, de transition écologique et énergétique et de reconstitution de leur fonds de roulement ». Les entreprises ont été laissées libres de choisir entre l'ensemble de ces destinations. Aucune condition d'usage, ni aucun contrôle ne leur a été imposé. Les seules restrictions sont que le

crédit d'impôt ne peut « *ni financer une hausse de la part des bénéficiaires distribués, ni augmenter les rémunérations des personnes exerçant des fonctions de direction dans l'entreprise* ».

Les conséquences économiques d'un crédit d'impôt à la fois massif et peu conditionnel tel que le CICE, *a fortiori* lorsqu'il est d'un montant variable selon chaque entreprise, sont très difficiles à établir. Le CICE est une forte baisse d'impôt sur les sociétés qui se traduit de façon comptable par une amélioration des marges bénéficiaires des entreprises. Ce choc de marge a pu modifier les prix relatifs sur l'ensemble des marchés, les niveaux de transactions, l'allocation des facteurs de production dans des directions qui ne peuvent pas être établies *a priori*. Il met en jeu des mécanismes économiques multiples, tant au niveau microéconomique des décisions des entreprises, qu'aux niveaux inter-sectoriel et macroéconomique, selon une logique d'équilibre général. D'un strict point de vue théorique, compte tenu de la variété de ces mécanismes, l'impact de ce type de mesure est donc largement indéterminé. Selon le principe de l'incidence fiscale, il y a peu de rapport entre l'assiette d'un prélèvement obligatoire et ses conséquences effectives : l'entreprise qui perçoit le crédit n'est pas nécessairement celle qui en bénéficie en dernier ressort.

Les évaluations *ex ante* du CICE reposent sur de très nombreuses hypothèses sur ces différents mécanismes, ce qui en limite la crédibilité<sup>1</sup>. Elles conduisent d'ailleurs à des résultats contrastés. Le premier chiffrage réalisé par l'OFCE avant même que la mesure ne soit mise en œuvre, à l'aide du modèle *e-mode.fr*, tablait sur la création de 150 000 emplois à l'horizon de cinq ans. Un autre chiffrage de l'OFCE sur la base d'une macro-simulation sur 16 branches d'activité, conduit à un effet inter-sectoriel de 120 000 emplois créés ou sauvegardés. Les micro-simulations menées sur données d'entreprises par l'ACOSS conduisent quant à elles à la création ou la sauvegarde de 260 000 emplois. Selon ces évaluations *ex ante*, le coût par emploi créés ou sauvegardé serait compris entre 65 000 et plus de 140 000 euros. Retenons qu'en moyenne, ces trois évaluations considèrent que le CICE est susceptible de créer près de 180 000 emplois.

Une évaluation *ex post* est plus économe en hypothèses. Son principe est de comparer l'évolution effective de différentes variables de résultats, telles que l'emploi ou les salaires, à celle qui aurait eu lieu en l'absence de la mesure. Pour pouvoir observer les évolutions effectives des variables de résultats, il importe d'accéder à des bases de données d'entreprise. Pour pouvoir les comparer à celles qui auraient eu lieu en l'absence de la mesure, que l'on appelle le contrefactuel, il importe de se donner une méthodologie d'évaluation adaptée aux caractéristiques de la mesure que l'on souhaite évaluer.

#### *Données et méthodes d'évaluation*

L'évaluation *ex post* d'une mesure à la fois massive, générale et ciblée, pose des difficultés méthodologiques considérables, d'autant plus qu'il s'agit d'un dispositif nouveau qui n'a fait l'objet d'aucune expérimentation préalable. Dans le cadre de ce rapport d'évaluation, nous nous appuyons

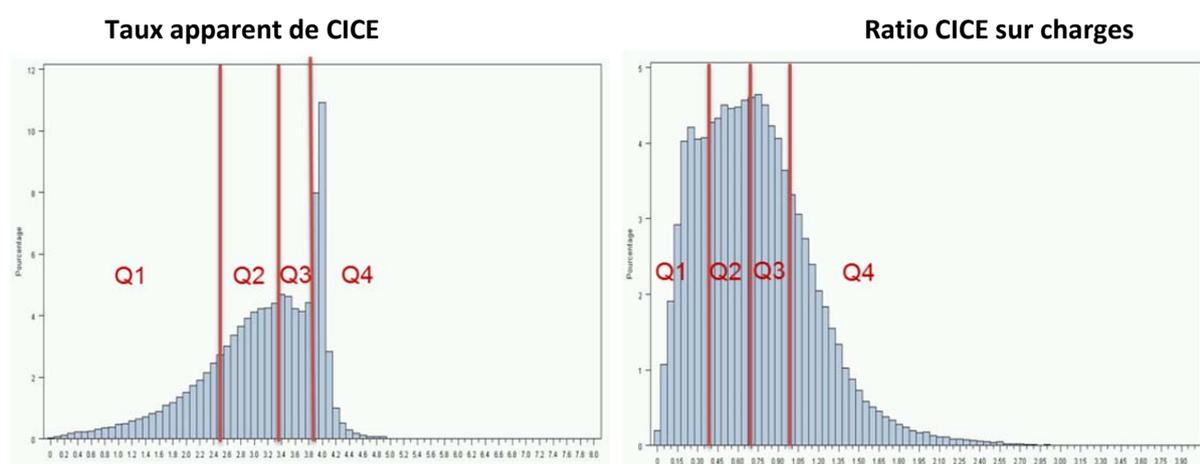
---

<sup>1</sup> Plane M. (2012). « Évaluation de l'impact économique du crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) ». Revue de l'OFCE, (7), n°126 ; Ducoudré, B., Heyer, E. et Plane, M. (2015). *Que nous apprennent les données macro-sectorielles sur les premiers effets du CICE? Évaluation pour la période 2014-2015 T2* (No. 2015-29). Document de travail, Sciences Po ; Hagneré C. et F. Legendre (2016). « Une évaluation *ex ante* des conséquences du Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) », Revue économique, vol. 67(4).

sur un ensemble de bases de données exhaustives, qui combinent des sources fiscales et comptables d'entreprises, afin d'évaluer l'impact du CICE sur l'emploi, les salaires, et les stratégies de R & D, qui sont un relai majeur de la compétitivité. Ces bases appartiennent à des données individuelles d'entreprises combinant des sources INSEE, DGFIP, et ACOSS. Elles mobilisent aussi l'enquête Recherche et Développement, ainsi que le GECIR. Ce rapport évalue les effets du CICE sur la base d'un échantillon cylindré de plus de 130 000 entreprises de 5 salariés et plus, présentes sur la période allant de 2009 à 2014.

Compte tenu de l'assiette du CICE, la quasi-totalité des entreprises dont le statut fiscal relève du champ du CICE en ont bénéficié (94%). On ne peut pas appliquer les méthodes traditionnelles d'évaluation *ex post* fondées sur la comparaison d'entreprises bénéficiant du CICE à un contrefactuel composé d'entreprises non-traitées (ne bénéficiant pas du CICE). Une méthode alternative consiste à prendre en compte la différence dans l'exposition à l'intensité du traitement (que l'on peut résumer par le taux effectif du crédit d'impôt) plutôt que l'exposition au principe du traitement. Il s'agit alors d'appliquer une méthode de type multitraitements sur variable continue. Cette approche a été appliquée avec succès pour l'évaluation des exonérations générales de cotisations sociales qui sont comme le CICE des mesures à la fois générales, massives et inconditionnelles.

Nous avons recours à deux variables de traitement parce qu'elles sont distribuées de façon assez différente. Le taux apparent de la créance CICE rapporte la créance issue des fichiers Mouvements sur créances (MVC) à l'assiette de salaire brut issue des Déclarations annuelles de données sociales (DADS). Il varie relativement peu d'une entreprise à l'autre. La moyenne est de 2,57 % en 2013 et de 3,82 % en 2014. La médiane de 3,26 en 2013 et de 4,09 en 2014. La distribution du ratio du montant du CICE sur le montant total des charges, est plus étendue (graphique). Nous distinguons les entreprises selon le bénéfice qu'elles ont retiré du CICE en constituant quatre groupes composés du même nombre d'entreprises des moins bénéficiaires au plus bénéficiaires du CICE (nous distinguons ainsi quatre quartiles d'entreprises).



Dans le cadre de ce rapport, nous avons réalisé des estimations paramétriques en régressant la variation relative de nos variables de résultat sur des indicatrices de traitement, en prenant en compte dans les variables de contrôle le niveau initial de nos variables de résultats. Nous avons considéré une large palette de variables de contrôle en combinant des indicateurs de gestion issus des données fiscales FARE et des indicateurs sur la structure de l'emploi issus des DADS.

Cette démarche équivaut à une évaluation par double différence avec intensité multiple du traitement et contrôle par les observables caractérisant la situation des entreprises avant la mise en place du traitement. Dans la mesure où les variables dépendantes des équations estimées sont des taux de croissance (qui sont des indicateurs sans dimension), nos estimations sont pondérées par un indicateur cohérent avec la variable de résultat.

Nous avons ajouté des régressions avec des variables instrumentales afin de contrôler l'endogénéité du traitement. En effet, le degré de bénéfice du CICE dépend de la distribution des salaires et partant des variables de résultat. Nous avons considéré un grand nombre d'instruments potentiels parmi l'ensemble des variables issues de nos bases de données. Nous avons retenu finalement comme instrument les valeurs simulées du taux apparent de CICE, ou du rapport CICE sur charges, pour les années antérieures à la mise en place du CICE (2009-2012). Les estimations non instrumentées, sans contrôle du biais d'endogénéité, correspondent aux évolutions toutes choses égales par ailleurs des variables de résultat dans les entreprises fortement bénéficiaires du CICE.

Nous déclinons successivement nos résultats selon les deux types de méthodes, avec ou sans prise en compte de l'endogénéité du dosage du CICE. Nous avons vérifié la robustesse des résultats en effectuant des estimations pour plusieurs indicateurs pour chaque variable de résultat, issus de différentes sources administratives. Les estimations ont été faites sur l'échantillon restreint aux entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014 et sur un échantillon élargi aux entreprises de 1 salarié et plus.

### **81 000 emplois créés ou sauvegardés en 2013 et 2014**

Notre évaluation du CICE met ainsi en jeu plusieurs niveaux d'analyse qui sont de plus en plus approfondis afin de se rapprocher progressivement d'une évaluation d'impact, qui consiste à mesurer l'effet causal du CICE sur les variables de résultat, l'emploi, les salaires, l'activité économique des entreprises, l'activité de R&D. Au premier niveau, nous observons les statistiques brutes, de façon descriptive, en distinguant les 25 % d'entreprises qui ont le plus bénéficié du CICE, des autres quartiles jusqu'au groupe de référence des entreprises qui ont le moins bénéficié du CICE. Ces groupes d'entreprises diffèrent par leur distribution de salaires. En outre, les entreprises les plus bénéficiaires sont petites, peu capitalistiques et très tertiaires. Elles emploient une forte proportion d'ouvriers et d'employés et peu de cadres. Ces entreprises fortement bénéficiaires ont connu en France en 2013 et en 2014 la plus forte progression de l'emploi. Elles ont été caractérisées également par une plus faible progression des salaires. La question fondamentale qui nous préoccupe est de déterminer quelle part de ces évolutions peut être imputée à l'effet causal du CICE.

A un deuxième niveau d'analyse, plus approfondi, nous neutralisons l'ensemble des interactions avec les variables qui co-déterminent avec le dosage du CICE nos indicateurs de résultat (méthode de double différence avec contrôles). Après avoir neutralisé un grand nombre de ces déterminants observables potentiels, nous constatons que la progression de l'emploi correspond à environ 290 000 emplois en 2013 et 90 000 emplois supplémentaires en 2014. Cette progression pourrait être potentiellement expliquée par le CICE. Par ailleurs, un plus grand bénéfice du CICE est allé de pair avec une modération des salaires moyens dans les entreprises, toutes choses égales par ailleurs et il a co-existé avec une amélioration des marges, une amélioration de l'investissement et une baisse relative de la productivité.

Nous explorons enfin un troisième niveau d'analyse qui consiste à évaluer l'effet causal du CICE. Parmi toutes les méthodologies envisageables, nous retenons celle qui est selon nous la meilleure possible compte tenu des conditions de mise en œuvre de cette politique publique et des bases de données existantes. Nous mettons alors en évidence un impact positif du CICE sur l'emploi dès l'année 2013, limité aux entreprises les plus fortement bénéficiaires. Dans ces entreprises, le CICE serait parvenu à créer ou sauvegarder de l'ordre de 81 000 emplois dès 2013, avec un intervalle de confiance de plus ou moins 35 000 emplois. Ce chiffre peut paraître faible relativement aux résultats des évaluations *ex ante*, situées au-delà du double (en moyenne, 180 000 pour les trois études publiées) mais les méthodologies sont très différentes et il s'agit ici d'un effet de court terme, mesuré dès 2013. Cela dit, nos estimations indiquent que la montée en puissance du CICE en 2014 n'aurait pas induit une progression supplémentaire de l'emploi cette année-là.

Nos estimations indiquent aussi que le CICE a exercé un effet causal positif sur le niveau d'emploi des ouvriers et sur celui des employés mais qu'il a revanche exercé un impact négatif sur l'emploi des cadres. Ce résultat fort nous semble attendu compte tenu de la forme du barème qui introduit un effet de seuil puissant dans la distribution des rémunérations.

Sur les salaires, nous montrons de façon très nette à toutes les étapes de l'analyse que le CICE est allé de pair avec une modération salariale, ce qui est contraire aux prédictions des modèles théoriques sur la formation des salaires, pour lesquels une baisse d'impôt doit être plus ou moins partagée entre les employeurs et les salariés, sous forme de hausse de salaire. Mais notre résultat est établi au niveau du salaire moyen des entreprises, qui est très sensible aux effets de composition. Nos données ne permettent pas de suivre au niveau individuel les salaires. Si le CICE a eu un effet positif sur l'emploi, même modeste, il a participé à la recomposition des emplois dans les entreprises, en favorisant l'arrivée de nouveaux salariés plus jeunes et moins rémunérés. Cela a contribué à la modération des salaires moyens dans les entreprises, sans pour autant modérer les salaires au niveau individuel des salariés. Du fait du CICE, les salaires sont plus faibles en moyenne dans les entreprises, ce qui est compatible avec le fait que les salariés aient éventuellement pu améliorer leur rémunération et que l'économie dans son ensemble connaisse une augmentation de la masse des salaires distribués. La coïncidence du CICE avec la fin de la défiscalisation des heures supplémentaires, à partir de septembre 2012, a pu contribuer également à cette modération des salaires.

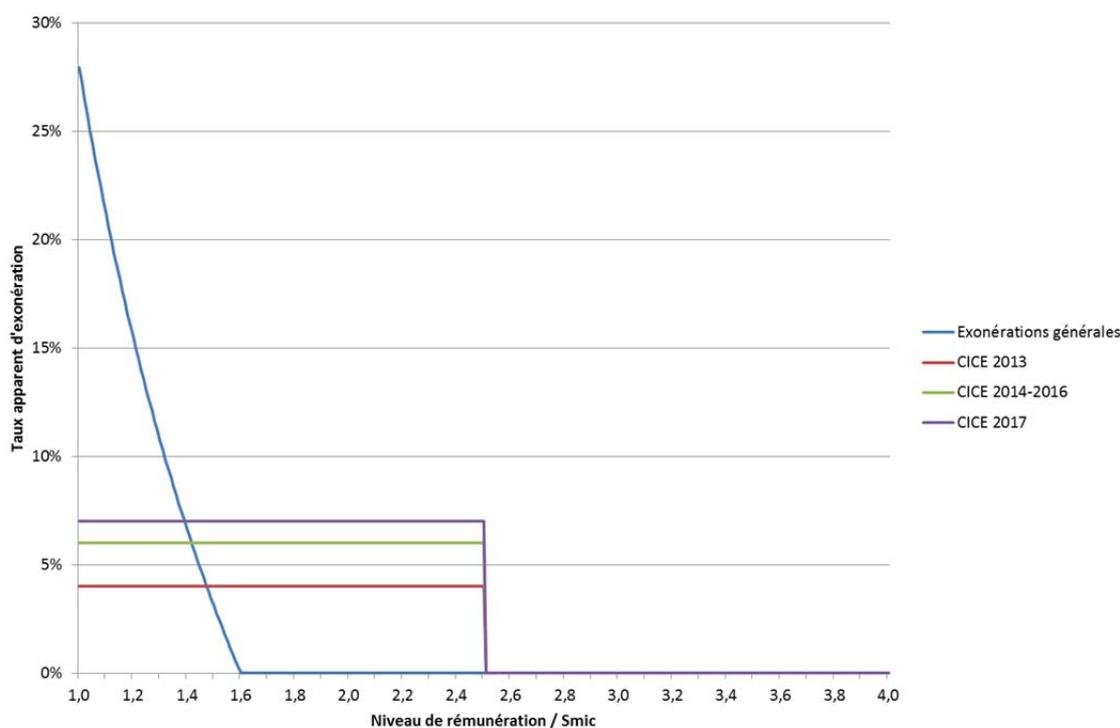
Par ailleurs, avec les mêmes méthodologies d'évaluation, nous détectons un effet positif sur la masse salariale, uniquement pour les entreprises qui en ont le plus bénéficié, correspondant à un surplus que l'on peut chiffrer aux environs de 3,2 milliards d'€ en 2013, avec un intervalle de confiance compris entre 2,3 et 4,1 milliards. En revanche, nous ne détectons aucun effet du CICE sur le chiffre d'affaires, le profit, le taux de marge, la rentabilité économique, l'investissement et la productivité.

S'agissant de l'effet sur l'activité de Recherche et Développement, notre étude montre en premier lieu que les entreprises les plus actives dans ce domaine sont les moins concernées par le CICE. En second lieu, nous montrons que le CICE n'a guère exercé d'effet sur l'emploi et sur les salaires dans les entreprises qui effectuent de la R&D. Mais il aurait eu un effet positif sur le taux de marge des entreprises. Pour autant, aucun effet n'a pu être mis en évidence sur les dépenses de R&D ou sur les effectifs et les salaires impliqués dans les activités de R&D.

## Introduction

Suite au constat de dégradation des marges des entreprises et de nécessité de restaurer leur compétitivité, établi par le rapport de Louis Gallois (2012), le Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) a été mis en œuvre en France à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013. Il s'agit d'une mesure générale bénéficiant à toutes les entreprises employant au moins un salarié et qui n'appartiennent pas au champ des administrations publiques. Le montant de la réduction d'impôt est calculé en appliquant un taux uniforme sur l'ensemble des rémunérations brutes inférieures à 2,5 Smic, soit très au-delà du seuil de 1,6 smic retenu pour les exonérations générales de cotisations sociales (graphique 1). Le taux de réduction était initialement de 4 % en 2013, avant d'être porté à 6% à partir de 2014, ce qui correspond à une créance maximale de plus de 2500 € par salarié et par an<sup>2</sup>. Le montant total du crédit d'impôt diffère selon les entreprises, en fonction de la distribution des salaires qu'elles versent. Il s'agit d'une mesure de grande envergure, avec une créance effective de 11,2 milliards d'euros en 2013 selon le rapport du comité de suivi, soit un demi-point de PIB<sup>3</sup>. Ce montant devrait atteindre 18,4 milliards d'€ en 2014 selon le comité de suivi du CICE.

**Graphique 1. Le barème du CICE et celui des exonérations générales de cotisations sociales**



2 Selon les annonces présidentielles de fin juin 2016, le CICE devrait être porté à 7 % en 2017, pour un surcoût budgétaire d'environ 4 milliards d'€, conduisant à un montant total d'environ 25 milliards d'€, soit près de la moitié du montant d'impôt sur les sociétés collecté annuellement. Il devrait être ultérieurement transformé en allègement pérenne de cotisations sociales dans le cadre du pacte de stabilité. « *Je veux donner toute sa force au CICE, qui est désormais pleinement compris et apprécié par les entreprises, notamment les PME et TPE, et qui a des effets rapides sur l'emploi, l'investissement et le pouvoir d'achat* », déclarait le président François Hollande au journal les Echos, le 29 juin 2016.

3 Les entreprises localisées dans les DOM bénéficient d'un barème majoré de 7,5 % en 2013 et de 9% ensuite.

Cette aide massive et générale est assez peu orientée dans son usage. Selon l'article 244 quater C du code général des impôts, qui définit le CICE, son objet est extrêmement large. Il s'agit pour les entreprises de financer « *l'amélioration de leur compétitivité à travers notamment des efforts en matière d'investissement, de recherche, d'innovation, de formation, de recrutement, de prospection de nouveaux marchés, de transition écologique et énergétique et de reconstitution de leur fonds de roulement* ». Les entreprises ont été laissées libres de choisir entre l'ensemble de ces destinations. Aucune condition d'usage, ni aucun contrôle ne leur a été imposé. Les seules restrictions sont que le crédit d'impôt ne peut « *ni financer une hausse de la part des bénéficiaires distribués, ni augmenter les rémunérations des personnes exerçant des fonctions de direction dans l'entreprise* »<sup>4</sup>.

Les conséquences économiques d'un crédit d'impôt à la fois massif et peu conditionnel tel que le CICE, *a fortiori* lorsqu'il est d'un montant variable selon chaque entreprise, sont très difficiles à établir. Le CICE est une forte baisse d'impôt sur les sociétés qui se traduit de façon comptable par une amélioration de leurs marges bénéficiaires. Ce choc de marge a pu modifier les prix relatifs sur l'ensemble des marchés, les niveaux de transactions, l'allocation des facteurs de production dans des directions qui ne peuvent pas être établies *a priori*. Il met en jeu des mécanismes économiques multiples, tant au niveau microéconomique des décisions des entreprises, qu'aux niveaux inter-sectoriel et macroéconomique, selon une logique d'équilibre général. D'un strict point de vue théorique, compte tenu de la variété de ces mécanismes, l'impact de ce type de mesure est donc largement indéterminé. Selon le principe de l'incidence fiscale, il y a peu de rapport entre l'assiette d'un prélèvement obligatoire et ses conséquences effectives : l'entreprise qui perçoit le crédit n'est pas nécessairement celle qui en bénéficie en dernier ressort.

Les évaluations *ex ante* du CICE reposent sur de très nombreuses hypothèses sur ces différents mécanismes, ce qui en limite la crédibilité. Elles conduisent d'ailleurs à des résultats contrastés. Le premier chiffrage réalisé par l'OFCE avant même que la mesure soit mise en œuvre, à l'aide du modèle *e-mode.fr*, tablait sur la création de 150 000 emplois à l'horizon de cinq ans (Plane, 2012). Un autre chiffrage de l'OFCE sur la base d'une macro-simulation sur 16 branches d'activité, conduit à un effet inter-sectoriel de 120 000 emplois créés ou sauvegardés (Ducoudré *et al.*, 2015). Les micro-simulations menées sur données d'entreprises par Hagneré et Legendre (2016) conduisent quant à elles à la création ou la sauvegarde de 261 000 emplois. Selon ces évaluations *ex ante*, le coût par emploi créés ou sauvegardé serait compris entre 65 000 et plus de 140 000 euros. Retenons qu'en moyenne, ces trois évaluations considèrent que le CICE est susceptible de créer près de 180 000 emplois.

Une évaluation *ex post* est plus économe en hypothèses. Son principe est de comparer l'évolution effective de différentes variables de résultats, telles que l'emploi ou les salaires, à celle qui aurait eu lieu en l'absence de la mesure. Pour pouvoir observer les évolutions effectives des variables de résultats, il importe d'accéder à des bases de données d'entreprise. Afin de les comparer à celles qui auraient eu lieu en l'absence de la mesure, que l'on appelle le contrefactuel, il importe de se donner une méthodologie d'évaluation adaptée aux caractéristiques de la mesure que l'on souhaite évaluer.

---

4 Le code du commerce interdit toutefois la rétrocession du CICE à de grands donneurs d'ordre car elle s'apparente à une captation abusive de ce crédit.

L'objet de ce rapport est de mener à bien ce type d'évaluation en s'appuyant sur l'appariement d'un large ensemble de bases exhaustives de micro-données d'entreprises. Nous exploitons des sources administratives mises à disposition par l'ACOSS, la DGFIP et l'INSEE, complétées par l'enquête R&D. Ces données comptables et fiscales<sup>5</sup> couvrent les années 2009 à 2014.

Ce rapport évalue les effets du CICE sur la base d'un échantillon cylindré<sup>6</sup> de plus de 130 000 entreprises de 5 salariés et plus, présentes sur la période allant de 2009 à 2014. L'objectif est d'évaluer les effets du CICE sur deux ensembles de variables : l'emploi et les salaires, d'une part, les activités de R&D et partant les stratégies d'innovation des entreprises, d'autre part, parce qu'elles constituent un relai essentiel des effets du CICE sur la compétitivité.

## 1. Les difficultés de l'évaluation

Le principe d'une évaluation de politique publique est de comparer deux situations, avec et sans la politique publique. L'accès à un ensemble très riche de bases de données individuelles d'entreprises permet d'observer l'évolution des variables de résultats en présence de la politique publique. La difficulté essentielle est de décrire la situation en l'absence de la politique publique, c'est-à-dire le contrefactuel.

### L'absence de contrefactuel naturel

Du point de vue des canons de l'évaluation, la meilleure manière de définir le contrefactuel est donnée par une approche purement expérimentale. Dans le cadre d'une expérience contrôlée, on définit par tirage au sort deux groupes d'entreprises. Un groupe-test bénéficie de la mesure tandis qu'un groupe de contrôle n'en bénéficie pas. Si les groupes ont été construits par un tirage aléatoire et s'ils comprennent suffisamment d'entreprises, la loi des grands nombres indique qu'ils seront de même composition, y compris vis-à-vis de toutes les variables déterminantes que l'on ne peut pas observer. Evaluer consiste alors, très simplement, à comparer l'évolution des variables de résultats (appelées aussi *outcomes*) entre les deux groupes. Les différences entre les entreprises tests et témoins correspondent à l'effet causal de la politique publique, que l'on nomme aussi traitement.

L'évaluation du CICE ne relève évidemment pas de ce type de protocole idéal. Il s'agit d'une mesure générale qui n'a fait l'objet d'aucune expérimentation : le traitement a touché toutes les entreprises<sup>7</sup> en même temps, à partir du premier janvier 2013. Aucun échantillon témoin n'a été défini de façon

---

5 Outre l'aval du comité du secret et des services producteurs, il a été nécessaire d'obtenir les autorisations pour appairer ces données avec des sources fiscales avant de pouvoir y accéder dans le cadre du Centre d'Accès Sécurisé à Distance.

6 Nous limitons donc l'analyse aux effets du CICE sur les entreprises pérennes. Il est clair que le CICE peut produire également des effets sur la survie des entreprises qui peuvent avoir des conséquences sur l'emploi, les salaires et la compétitivité. Ces effets au travers de la démographie des entreprises sont donc en dehors du champ d'observation du présent rapport.

7 Par ailleurs, la question du non-recours au CICE ne se pose pas puisqu'il est calculé automatiquement par l'administration à partir du montant de l'assiette du CICE renseigné par les entreprises lors de leurs déclarations obligatoires auprès des URSSAF. Malgré cela, on observe que ces déclarations n'ont pas été systématiques lors de la première année d'entrée en vigueur du CICE.

préalable et aucun ne peut être reconstruit *a posteriori* de façon à mimer le résultat d'un tirage au sort selon une approche quasi-expérimentale. Le CICE est une mesure générale avec une assiette salariale très large qui n'a pas fait l'objet d'une expérimentation et qui s'applique à toutes les entreprises. Il est donc hors de portée de construire un groupe témoin d'entreprises qui n'auraient pas été affectées par le traitement (seules 6% des entreprises n'ont pas du tout bénéficié du CICE et elles ont des caractéristiques très particulières). C'est une sérieuse limite dans le cadre d'une évaluation de politiques publiques selon une approche micro-économétrique, qui s'inscrit dans le domaine de recherche en expansion décrit par James Heckman (2000) lors de sa conférence pour le prix Nobel en économie. Il paraît donc impossible de construire un contrefactuel satisfaisant.

### Les limites d'une approche par modulation de l'intensité du traitement

Mais une deuxième caractéristique du CICE peut permettre de surmonter cette difficulté. Le CICE est une mesure générale mais c'est également une mesure ciblée, sur les salaires inférieurs à 2,5 Smic. Si elle touche toutes les entreprises, elle ne les touche pas avec la même intensité. Certaines entreprises vont être fortement bénéficiaires du CICE tandis que d'autres ne vont en bénéficier que de façon marginale. Une entreprise à bas salaires va bénéficier du taux maximal de crédit d'impôt (son taux apparent de CICE sera de 6% en 2014) tandis qu'une entreprise qui comprend une proportion importante de salariés rémunérés au-delà de 2,5 Smic va être moins bénéficiaire du CICE. A l'extrême, le taux apparent de CICE est nul pour les entreprises qui ne comprennent aucun salarié rémunéré en dessous de 2,5 Smic. Notons que le seuil de 2,5 Smic est un seuil élevé dans la distribution des salaires. Selon les données publiées par l'INSEE et issues des DADS, ce seuil se situe entre le 8<sup>ème</sup> et le 9<sup>ème</sup> décile de la distribution des salaires.

Ces différences d'exposition au traitement sont entièrement dues à un facteur unique : les différences dans la structure des salaires et plus précisément la part des salaires en-dessous de 2,5 Smic. Dans chaque entreprise, le taux apparent de CICE, qui rapporte le montant du CICE à la masse salariale, est donné de façon comptable par le produit du taux de CICE maximal (par exemple 4 % en 2013) avec la somme des salaires en-deçà de 2,5 Smic (salariés *i*) rapportée à la somme des salaires au-delà de 2,5 Smic (salariés *j*) :

$$T_{CICE} = \overline{T_{CICE}} * \frac{\sum w_i}{\sum w_i + \sum w_j}$$

Avec  $\overline{T_{CICE}} = 0,04$  en 2013 ; 0,06 en 2014, 2015 et 2016; 0,07 en 2017

Il est donc envisageable d'utiliser ces modulations dans l'intensité du traitement à des fins d'évaluation. Pour cela, il suffit d'effectuer une partition au sein des entreprises en distinguant différentes classes d'exposition au traitement. En suivant la méthodologie proposée dans Florens *et alii* (2008), l'évaluation repose sur la différence dans le dosage du traitement plutôt que dans l'application ou non du traitement. C'est le principe retenu dans ce rapport et c'est aussi celui qui est retenu pour l'évaluation de mesures similaires au CICE comme les exonérations de cotisations sociales qui partagent la double propriété d'être à la fois générales et ciblées. Depuis la première évaluation *ex post* de Crépon et Desplat (2001), toutes les évaluations sur micro données procèdent de cette façon.

Le problème de cette approche est que les entreprises fortement bénéficiaires du CICE n'ont pas les mêmes caractéristiques que celles qui en bénéficient peu. Un groupe de contrôle réunissant les entreprises les moins bénéficiaires du CICE n'est pas issu d'une sélection au hasard et ne constitue pas spontanément un bon contrefactuel. Il réunit pour l'essentiel les entreprises à hauts salaires qui sont particulières du point de vue de l'ensemble des déterminants de l'emploi, des salaires et de la compétitivité.

### **Hétérogénéité et biais d'endogénéité**

L'économétrie permet de raisonner toutes choses par ailleurs et de neutraliser l'effet des différences de composition entre les groupes d'entreprises plus ou moins bénéficiaires. Si l'on dispose de bases de données suffisamment riches pour documenter ces différences, il devient possible de les neutraliser dans le cadre d'une évaluation en introduisant ces variables de contrôle dans les régressions. Une caractéristique de ce rapport d'évaluation est précisément de mobiliser des bases comptables et fiscales fusionnées qui comprennent un vaste ensemble d'indicateurs sur les caractéristiques des entreprises. Pour autant, même avec des bases de données très riches, on ne peut pas neutraliser toutes les différences entre les entreprises plus ou moins bénéficiaires du CICE. Ces contrôles sont utiles mais ils ne portent que sur les variables observables dans les bases de données. Or des variables inobservables peuvent également co-déterminer la structure des salaires et l'évolution de l'emploi dans les entreprises. On peut évoquer par exemple les caractéristiques personnelles du chef d'entreprise, l'organisation du travail dans l'entreprise, la nature des techniques de production, etc. Il est important de contrôler aussi ces sources d'hétérogénéité pour mesurer un effet causal du traitement.

Une difficulté supplémentaire réside dans l'existence potentielle de biais d'endogénéité. Dans le cas du CICE, la structure des salaires détermine complètement l'intensité d'exposition au traitement. Or elle est elle-même déterminée aussi par les variables de résultats qui nous intéressent : l'emploi les salaires, la compétitivité. On peut attendre par exemple qu'une entreprise très compétitive soit fortement créatrice d'emploi et qu'elle distribue plus fréquemment des salaires élevés. Elle sera alors peu exposée au CICE. L'intensité d'exposition au traitement est donc déterminée en partie par la valeur des variables de résultats (on dit qu'il est endogène). Il importe de tenir compte de ce biais potentiel pour évaluer un effet causal du traitement.

Pour surmonter ces difficultés, une ressource est fournie par la méthode des variables instrumentales. L'idée est d'utiliser une variable particulière, que l'on appelle instrument, afin d'évaluer l'effet du traitement sur les variables de résultats. Un bon instrument est une variable observable qui est bon prédicteur des chances d'être traité mais qui est sans effet direct sur les résultats attendus du traitement. Des tests statistiques spécifiques permettent de se prononcer sur la qualité des instruments. En évaluant l'effet de l'instrument sur les outcomes, on isole alors une source exogène de variation du traitement.

### **Autres difficultés annexes**

D'autres obstacles plus spécifiques doivent être surmontés pour être en mesure de réaliser une évaluation satisfaisante des effets du CICE selon une approche de type évaluation *ex post*. Contrairement à une exonération de cotisations sociales, un crédit d'impôt tel que le CICE met en jeu un décalage de temporalité entre la date de validation de la créance calculée sur la masse salariale

de l'année  $n-1$ , et sa date de consommation, qui peut être avancée dans le temps (préfinancement) ou plus ou moins retardée (restitution immédiate, imputation sur l'impôt ou report de créance). Le choix de telle ou telle modalité dépend des caractéristiques de l'entreprise ainsi que des décisions de l'administration pour accorder une restitution immédiate, ce qui introduit de multiples effets de sélection qui ne sont pas contrôlables à l'aide des données disponibles.

Ensuite, 2013 et 2014 sont les premières années de mise en œuvre d'un dispositif qui a connu une montée en puissance progressive, avec une connaissance imparfaite par les entreprises, dans un contexte d'incertitudes sur d'autres dispositifs avec l'annonce du pacte de responsabilité. D'autres réformes ont coïncidé avec la mise en œuvre du CICE : les revalorisations du Smic en 2011 et 2012, qui seront plus modérées par la suite ; l'annualisation des exonérations générales de cotisations sociales à partir de fin 2011 ; la fin de la défiscalisation des heures supplémentaires, à partir de septembre 2012. Ces mesures jouent en sens inverse des effets du CICE sur les comptes des entreprises. Ce contexte particulier rend difficile le fait d'isoler l'effet spécifique du CICE en 2013, s'agissant d'un dispositif qui « *n'est devenu une réalité fiscale qu'à partir d'avril 2014* » (deuxième rapport du comité de suivi).

De plus, une fois la créance recouverte, les entreprises sont libres de l'utiliser à toutes les fins qu'elles jugent utiles, sans qu'aucun appareillage de suivi ne permette de déterminer l'usage qui en est effectivement fait par les entreprises. Les rapports du comité de suivi confirment que la chronique de la consommation de créance est complexe et variable selon les entreprises. En 2013, les seules entreprises véritablement bénéficiaires du CICE cette année-là sont celles qui ont utilisé le mécanisme du pré-financement. Ces entreprises ont perçu dès 2013 des sommes non négligeables qui ont pu modifier leurs comportements économiques. En outre, celles qui n'ont pas consommé effectivement leur créance ont pu modifier leur comportement économique en prenant en compte la perception future.

## 2. Données et méthodologie

Une difficulté supplémentaire est celle de l'accès aux données. Pour mener à bien cette étude, nous avons eu accès à un ensemble très riche de sources administratives exhaustives et de données d'enquêtes qui permet non seulement de renseigner le montant du CICE crédité à chaque entreprise, mais aussi un vaste ensemble de variables de résultats et de contrôle permettant de mener à bien l'évaluation. Nous présentons tout d'abord les sources des données avant de décrire les restrictions que nous avons dû poser lors de leur appariement en vue de constituer l'échantillon utilisé dans nos estimations.

### Champ de l'étude et appariement

Notre échantillon principal de travail est issu de l'appariement de quatre sources exhaustives : BRC, MVC, DADS et FARE. Le taux d'appariement entre les sources brutes varie entre 60% et 72% en termes de nombre d'entreprises et entre 77% et 89% en termes de masse salariale totale<sup>8</sup>. Ce taux

---

<sup>8</sup> Pour les BRC les entreprises sont non-appariées car elles ne sont pas présentes dans Fare. Ces entreprises sont principalement de petite taille (elles ont dans 90% des cas moins de 5 salariés) et issues des secteurs « Travaux de construction spécialisés », « Restauration », « Services relatifs aux bâtiments et aménagement

est globalement de bon niveau. En outre, il existe une très bonne cohérence sur les informations disponibles entre les 3 sources BRC, MVC et DADS sur le montant de CICE<sup>9</sup>. Le contenu de ces sources et les variables retenues dans cette étude sont présentés en annexe 1.

Pour des raisons techniques et de qualité des données disponibles, nous avons décidé de restreindre notre champ sur plusieurs dimensions. Le champ de référence sur lequel nous travaillons finalement est celui de l'ensemble des entreprises de 5 salariés et plus assujetties à l'impôt sur les sociétés hors secteur public, secteur agricole, financier et assurantiel et agences d'intérim. Nous détaillons les raisons de cette restriction dans l'annexe 2.

Sur la base de ces restrictions, nous avons constitué un échantillon cylindré sur la période 2009 à 2014. Notre échantillon final porte sur 133 891 entreprises (source BRC). Les caractéristiques des entreprises issues de cet appariement des fichiers BRC-MVC-DADS-FARE (nombre d'entreprises, masse salariale, assiette du CICE et montant versé et estimé du CICE) pour le champ retenu, avant et après appariement, figurent dans les tableaux 1 et 2.

**Tableau 1. Bases initiales et restriction du champ**

	Masse salariale totale en milliards	Assiette CICE (<2.5 SMIC) en milliards	Montant du CICE en milliards	Effectif total moyen en millions	Effectif total au 31/12 en millions	Nb d'entreprises en milliers
<b>Bases brutes initiales</b>						
MVC		268,23	10,73			782,92
BRC	625,15	286,92	11,48	18,10	17,72	1 684,34
DADS	806,73	513,72	20,55	21,83	23,48	1 631,38
FARE	561,04			13,88	16,26	4 081,27
<b>Bases brutes pour les champs spécifiques retenus</b>						
MVC(a)	384,78	242,93	9,72	12,43	12,39	699,26
BRC	409,31	237,34	9,49	13,75	13,38	1 428,79
DADS	473,44	278,36	11,13	12,91	13,44	1 313,08
DADS (avec cale de moins 10%)	426,10	250,52	10,02			
FARE	407,70			10,47	11,84	1 196,47

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE-(Insee) et MVC (DGFIP).

Champ : Toutes les entreprises assujetties à l'impôt sur les bénéfices, hors secteur public, secteur agricole, financier et assurantiel et agences d'intérim.

Notes : (a) Les informations sur les effectifs et la masse salariale proviennent des BRC on conserve que les entreprises avec un crédit non nul.

---

paysager ». Pour Fare elles concernent « les activités des sièges sociaux » et les « Travaux de construction spécialisés ».

9 Un contrôle important a été fait par les services producteurs en amont de ce rapport.

**Tableau 2. Bases appariées et cylindrées.**

	Masse salariale totale En milliards	Assiette CICE (<2.5 SMIC) en milliard	Montant du CICE En milliard	Effectif total moyen en millions	Effectif total au 31/12 en millions	Nb entreprises en milliers
Bases appariées DADS-BRC-FARE	365,90	217,04	8,68	11,87	11,72	865,13
Suppressions des observations incohérentes	310,96	189,90	7,60	9,94	9,87	673,59
Bases cylindrées sur la période 2012 à 2013	307,34	187,64	7,51	9,75	9,74	608,38
Bases cylindrées d'entreprises de 5 salariés et plus sur la période 2009 à 2014	162,53	104,42	4,18	5,14	5,14	133,89

Sources : BRC (Acooss), DADS-FARE-(Insee) et MVC (DGFIP).

Champ : Toutes les entreprises assujetties à l'impôt sur les bénéfices, hors secteur public, secteur agricole, financier et assurantiel et agences d'intérim.

Pour analyser les effets du CICE sur les innovations des entreprises, nous travaillons également sur un deuxième échantillon restreint aux entreprises qui effectuent des dépenses de Recherche et Développement. Pour construire cet échantillon, il faut pouvoir cerner de façon précise les entreprises ayant une activité de R&D. La seule source à notre disposition est l'enquête R&D. Cette source recense les entreprises qui effectuent ou ont effectué des dépenses de R&D en interne. Chaque année, 9000 entreprises sont interrogées, dont 85 % comptent 5 salariés et plus. Compte tenu de l'ensemble des restrictions, l'échantillon d'entreprises présentes dans l'enquête R&D de façon pérenne sur la période 2009-2014 comporte 1189 entreprises<sup>10</sup>. Il convient de noter que ce dernier échantillon contient en quasi-totalité des entreprises ayant des dépenses en R&D réalisées en interne supérieur à 400 k€ (97 % contre environ 40 % dans chacune des enquêtes R&D non appariée).

<sup>10</sup> Les entreprises dont les dépenses internes en R&D excèdent 400 k € sont systématiquement interrogées. Les autres entreprises sont sondées avec un taux de sondage de 1/16 ème.

## Méthode d'évaluation

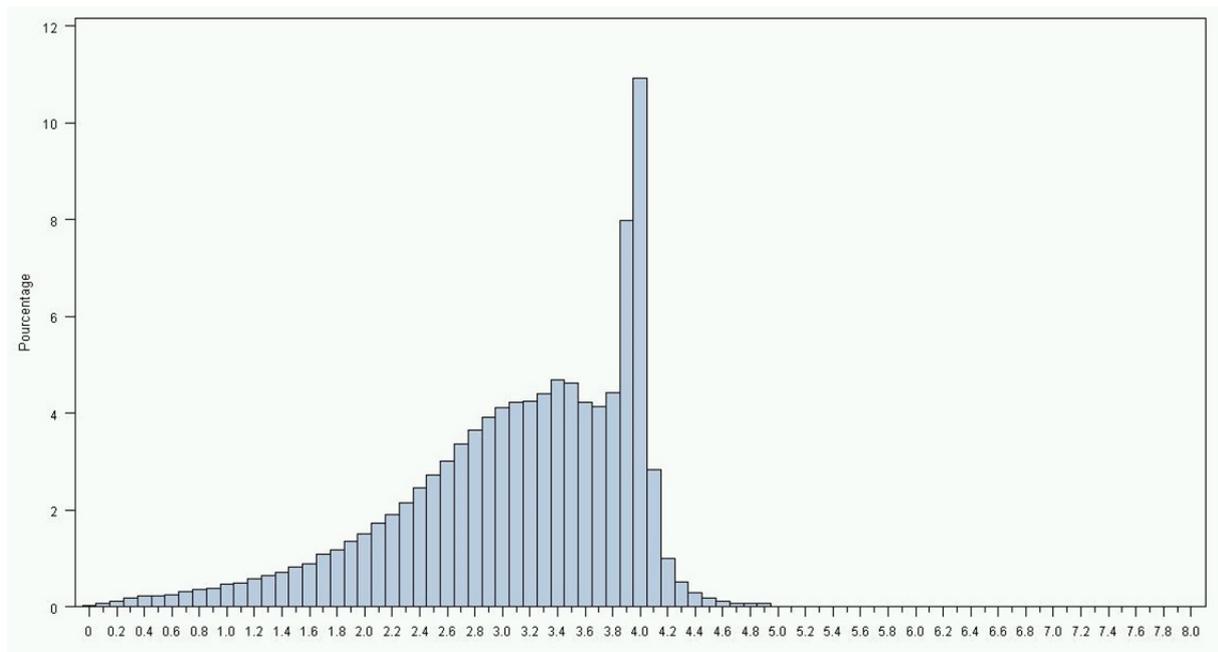
La démarche de l'évaluation consiste à appliquer une stratégie d'estimation permettant de mesurer l'effet causal d'un traitement, ici le CICE, sur des variables de résultat (les *outcomes*), en neutralisant les effets de variables de contrôle. Nous présentons une à une chacune de ces étapes.

### Deux variables de traitement

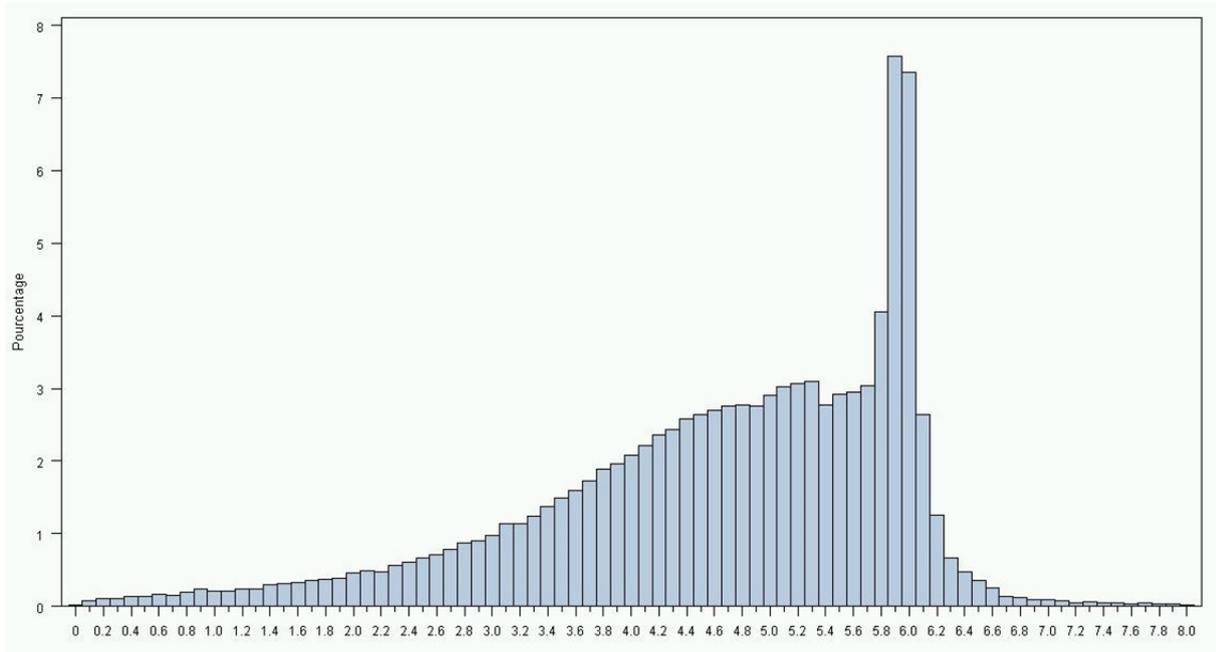
Nous avons recours à deux variables de traitement parce qu'elles sont distribuées de façon assez différente. Le taux apparent de la créance CICE rapporte la créance issue de MVC à l'assiette de salaire brut issue des DADS. Sa distribution figure dans le graphique 1. Il varie relativement peu d'une entreprise à l'autre. La moyenne est de 2,57 % en 2013 et de 3,82 % en 2014. La médiane de 3,26 en 2013 et de 4,09 en 2014. On constate un point de concentration très net au taux de 4 % où se situent toutes les entreprises qui n'ont pas de salariés rémunérés au-dessus de 2,5 Smic.

**Graphique 1 : Distribution du taux apparent de CICE (Créance CICE-MVC / Masse salariale brute DADS) – toutes entreprises**

#### 1-A. En 2013



### 1-B. En 2014



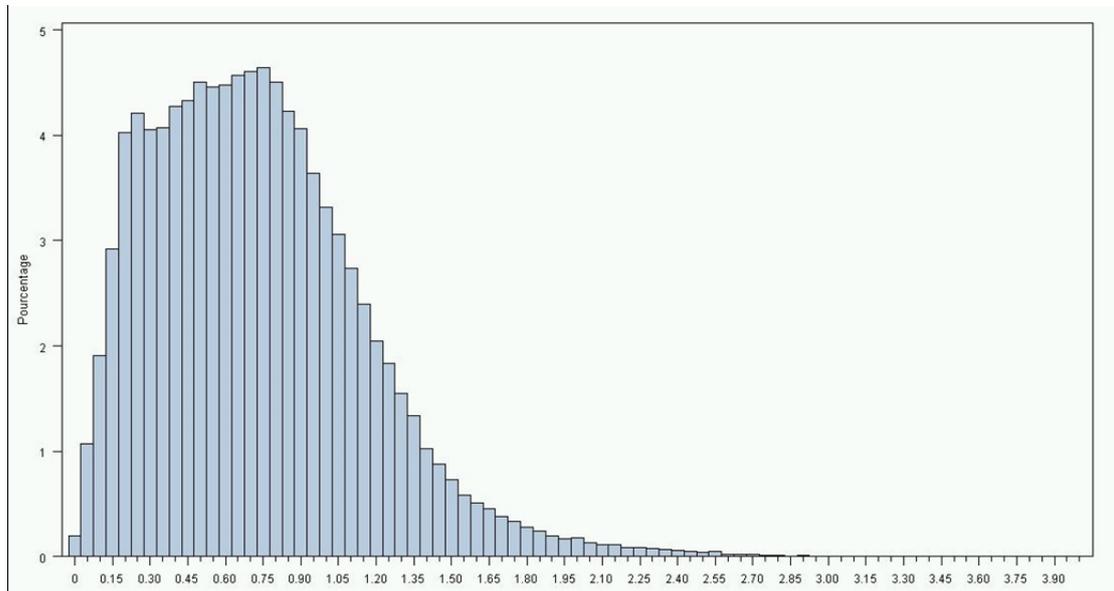
Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014

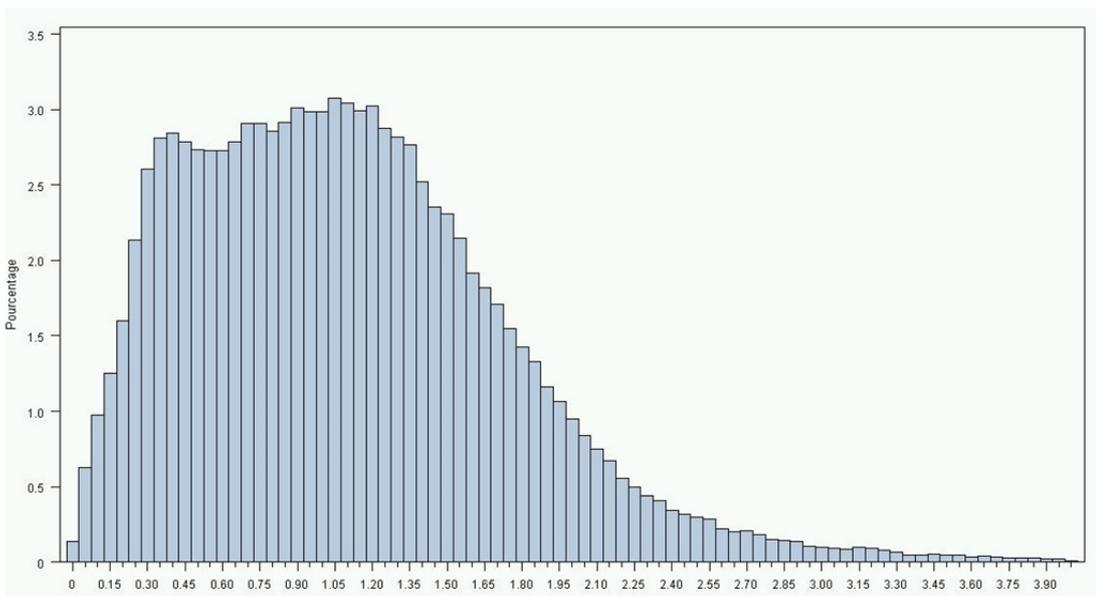
En revanche, la distribution du ratio du montant du CICE sur le montant total des charges, est plus étendue (**graphique 2**). Les différences entre les deux distributions proviennent d'une part de la structure de la main-d'œuvre (plus l'entreprise dispose de salariés rémunérés en-deçà de 2,5 Smic plus ce ratio sera important) et d'autre part de la part du travail dans les charges d'exploitation de l'entreprise (les entreprises fortement utilisatrices de main-d'œuvre auront un ratio plus important).

**Graphique 2 : Distribution du ratio CICE sur Charges totales (Créance CICE-MVC / Charges totales FARE) – toutes entreprises**

**2-A. En 2013**



**2-B. En 2014**



Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014

## Deux ensembles de variables de résultats

Nous nous intéressons principalement aux deux ensembles de variables qui constituent les objectifs affichés du CICE :

- l'emploi, les salaires et l'activité des entreprises ;
- les dépenses de R&D, les effectifs impliqués dans l'activité de R&D et les salaires associés ;

Pour mesurer l'évolution de l'emploi, deux indicateurs ont été retenus. Le taux de croissance des effectifs moyens de l'entreprise, entre 2012 et 2013, ou entre 2013 et 2014, et celui des effectifs présents au 31/12. Pour mesurer l'impact sur les salaires, on retient la progression des salaires moyens dans l'entreprise et celle de la masse salariale totale. Notons que les salaires moyens dans l'entreprise sont affectés par des effets de composition, en fonction de l'évolution de la structure des emplois, qui les distinguent des salaires individuels. Pour évaluer les effets du CICE sur l'activité de l'entreprise, sont pris en compte l'évolution du chiffre d'affaires, de la valeur ajoutée et de la productivité apparente du travail. De la même manière, nous mesurons également les effets du CICE sur les taux de marge, sur la rentabilité économique ou sur le taux d'investissement.

L'analyse des effets du CICE sur les stratégies de R&D des entreprises consiste à répliquer la méthodologie d'évaluation utilisée pour l'étude des effets sur l'emploi sur un sous-échantillon d'entreprises présentes dans l'enquête R&D qui effectuent ou ont effectué des dépenses de Recherche et Développement. Pour mesurer l'impact du CICE sur l'activité de R&D, nous mobilisons l'évolution du montant total des dépenses de R&D, celle de sa ventilation suivant le lieu de réalisation des activités de R&D (en interne ou en externe), le taux de croissance des effectifs impliqués dans les activités de R&D et l'évolution de leurs salaires.

## Les variables de contrôle

L'appariement de plusieurs sources administratives exhaustives permet de considérer un grand nombre de variables de contrôle dans les estimations et cela paraît nécessaire compte tenu des différences entre les caractéristiques des entreprises les plus fortement bénéficiaires du CICE et les autres. Nous avons donc considéré une large palette de variables de contrôle en combinant des indicateurs de gestion issus de FARE et des indicateurs sur la structure de l'emploi issus des DADS. L'encadré ci-dessous donne le détail des variables de contrôle que nous avons considérées.

### Variables de contrôle

Pour chacune des variables de résultats en variation relative, un contrôle est effectué par le niveau initial de la variable en 2012.

Secteur d'activité (NAF 2008), en 88 postes.

Tranches de taille d'entreprise (11 classes) issues de BRC au 31/12/2012.

Tirées de FARE – 2012 : Valeur initiale du taux de marge (en 2012), de la rentabilité économique, de la productivité, de l'intensité capitalistique, la part des exportations dans le CA, le taux d'investissement, le taux d'endettement, le taux de prélèvement financier.

Tirées des DADS 2012 : La part des femmes ; la part des ouvriers, des employés, des professions intermédiaires, des cadres, la part des ingénieurs et techniciens en R&D ; la part des moins de 30 ans et des 50 ans et plus ; la part des CDI, des CDD et des temps plein.

Pour les évaluations des effets du CICE sur l'activité de R&D, nous ajoutons des contrôles spécifiques issus de l'enquête R&D : le ratio budget total de R&D sur la valeur ajoutée, la part des dépenses de R&D et la part des effectifs impliqués dans les activités de R&D.

Nous avons testé la robustesse des résultats à la présence des valeurs extrêmes sur les variations des variables de résultat (<0,5% et >99,5%) et sur les variables de contrôles (<1% et >99%).

### Deux méthodes d'estimation

Comme nous l'avons vu, compte tenu de l'assiette du CICE, la quasi-totalité des entreprises dont le statut fiscal relève du champ du CICE en ont bénéficié (94%). Dans un tel contexte, on ne peut pas appliquer les méthodes traditionnelles d'évaluation *ex post* fondées sur la comparaison d'entreprises bénéficiant du CICE à un contrefactuel composé d'entreprises non-traitées (ne bénéficiant pas du CICE). Une méthode alternative proposée dans Florens *et alii* (2008) consiste à prendre en compte la différence dans l'exposition à l'intensité du traitement (que l'on peut résumer par le taux effectif du crédit d'impôt) plutôt que l'exposition au principe du traitement. Il s'agit alors d'appliquer une méthode de type multitraitements sur variable discrète ou continue (Frolich, 2004 ; Hirano et Imbens, 2004). Cette approche a été appliquée avec succès pour l'évaluation des exonérations générales de cotisations sociales qui sont comme le CICE des mesures à la fois générales, massives et inconditionnelles (Bunel *et al.* 2009 et 2012).

Dans le cadre de ce rapport, nous avons réalisé des estimations paramétriques de type double-différences en régressant la variation relative de nos variables de résultats sur des indicatrices de traitement, en prenant en compte dans les variables de contrôle le niveau initial de nos variables de résultats. Cette démarche équivaut à une évaluation par double différence avec intensité multiple du traitement et contrôle par les observables caractérisant la situation des entreprises avant la mise en place du traitement. Dans la mesure où nos variables de résultats sont des taux de croissance (qui sont des indicateurs sans dimension), nos estimations sont pondérées par un indicateur cohérent avec la variable de résultat. Les résultats de ces estimations figurent dans la section 3 du rapport.

Nous avons ajouté des régressions avec des variables instrumentales afin de contrôler l'endogénéité du traitement, qui est confirmé statistiquement par les tests que nous avons réalisés. Nous avons testé un grand nombre d'instruments parmi l'ensemble des instruments potentiels observables dans nos bases de données. Dans ce contexte, les estimations sans contrôle du biais d'endogénéité mettent en évidence les évolutions toutes choses égales par ailleurs des variables de résultat dans les entreprises fortement bénéficiaires du CICE. Nous avons retenu les valeurs simulées pour l'année 2012 du taux apparent de CICE, ou du rapport CICE sur charges. Nous déclinons successivement nos résultats selon les deux types de méthodes, avec ou sans contrôle de l'hétérogénéité inobservée. Les résultats des estimations avec contrôle de l'hétérogénéité inobservée figurent dans la section 4 du rapport.

Dans ce rapport, toutes les estimations ont été effectuées en pondérant les entreprises par leur taille. La variable de pondération est choisie à chaque fois de façon à être cohérente avec la variable de résultat qui est analysée.

Nous avons vérifié la robustesse des résultats en effectuant des estimations pour chaque variable de résultat en considérant plusieurs indicateurs, issus de différentes sources administratives. Nous avons aussi effectué des tests avec l'ensemble des variables de contrôle ou une partie seulement. Les estimations ont été faites sur l'échantillon restreint décrit en annexe 2 et sur un échantillon large (les résultats figurent en annexe 6). Les tableaux qui figurent dans les sections 3 et 4 portent sur l'année 2013. Les résultats pour l'année 2014 sont commentés dans le corps du texte et figurent de façon détaillée en annexe 7.

### **3. Statistiques descriptives : les caractéristiques des entreprises bénéficiaires**

Dans un premier temps, nous présentons les caractéristiques des entreprises bénéficiaires et l'évolution de leur situation entre 2012 et 2014. A ce stade, il s'agit de simples statistiques descriptives sur notre échantillon d'entreprises pérennes de plus de 5 salariés sur la période 2009-2014. Nous observons les données brutes, sans effectuer encore aucun contrôle et sans discuter les effets du CICE.

Les caractéristiques des entreprises bénéficiaires sont décrites dans les tableaux A1 à A4 en annexe 4. On y distingue quatre quartiles d'entreprises, des moins bénéficiaires (avec un taux apparent de CICE de moins de 2,62 %) aux plus bénéficiaires du CICE (avec un taux apparent dépassant 3,83 %). Chaque quartile comprend environ 33 500 entreprises. Il s'agit de comparer les caractéristiques des entreprises dans ces différents groupes.

#### **De petites entreprises à bas salaires**

Les entreprises qui ont été les plus bénéficiaires du CICE (mesuré à l'aide du taux apparent du CICE) sont surtout des petites entreprises du tertiaire (75,6 %), composées de moins de 20 salariés en moyenne, pour un chiffre d'affaires (CA) de 2 234 000 € en 2012, avec une intensité capitalistique et un CA à l'exportation relativement faible. Les entreprises les moins bénéficiaires ont les caractéristiques inverses. Leurs effectifs moyens approchent les 50 salariés pour un CA de plus de 15 millions d'€ en 2012, avec une intensité capitalistique de plus de 74 000 € par salarié et un quart du chiffre d'affaires réalisé à l'exportation. Elles sont moins majoritairement issues du tertiaire (64,4 %).

Les entreprises les plus bénéficiaires affichent globalement une plus grande fragilité financière. Leur taux de marge est de moins de 15 % contre plus de 20 % pour les moins bénéficiaires. Le taux d'endettement dépasse 55 % contre 26,8 % pour les moins bénéficiaires et le taux de prélèvements financier est proche de 9 % contre 6,6 % pour les moins bénéficiaires. La productivité du travail est par ailleurs plus faible.

Les salariés de ces entreprises sont principalement des employés et des ouvriers. La part des professions intermédiaires et des cadres y est assez faible. Le salaire moyen est plus faible que dans les entreprises qui ont moins bénéficié du CICE. En moyenne annuelle, il est d'un peu plus de 20 000 €, contre plus du double dans les 25 % d'entreprises les moins bénéficiaires.

La part de femmes et celles des moins de 30 ans y est la plus forte, tandis que la part des moins de 50 ans est la plus faible. Les salariés sont plus fréquemment en CDD et à temps partiel. A l'inverse, les entreprises qui ont le moins bénéficié du CICE sont celles qui emploient le plus de cadres et de salariés de plus de 50 ans, où la part de femmes est la plus faible, et où la proportion de CDI et de temps complet est la plus élevée.

Ces différences de composition existent en 2013 comme en 2014 et sont confirmées que l'on considère comme indicateur le taux apparent de CICE ou le ratio CICE sur charges totales. Elles renvoient aux effets du seuil de 2,5 Smic dans l'attribution du CICE. Elles suggèrent qu'il est important de bien contrôler par toutes ces variables dans les estimations.

### **Dans les entreprises bénéficiaires, hausse relative de l'emploi, moindre progression des salaires**

La deuxième partie des tableaux A1 à A4 est consacrée aux variables prises en évolution entre 2012 et 2013, puis entre 2013 et 2014. On constate que les entreprises qui ont bénéficié le plus fortement du CICE ont connu la progression de leurs effectifs salariés la plus forte, que ces derniers soient mesurés en moyenne sur l'année ou au 31 décembre. Cela concerne toutes les catégories de main-d'œuvre à l'exception des employés et des cadres qui ont le moins progressé dans les entreprises qui ont bénéficié du taux de CICE le plus élevé. De même, on constate que le fait d'appartenir au quartile des entreprises qui ont le moins bénéficié du CICE, va souvent de pair avec le fait de subir l'évolution de l'emploi la moins favorable en 2013 ou en 2014, que l'emploi soit mesuré en moyenne sur l'année ou au 31/12, issus des DADS, de FARE ou de MVC. La question importante est de savoir à quel point cette évolution favorable de l'emploi s'explique par la mise en œuvre du CICE.

Cette hausse du volume de l'emploi n'est pas allée de pair avec une amélioration claire de la qualité des emplois. La part de CDI dans les entreprises les plus fortement bénéficiaires du CICE a augmenté en 2013 mais elle a diminué en 2014. La part de CDD a diminué en 2013 mais elle a augmenté en 2014. La part des temps complets a augmenté en 2013 mais elle a diminué en 2014. Sur toutes ces variables, les entreprises les plus fortement bénéficiaires du CICE ne se distinguent pas nettement des autres.

Du point de vue de l'évolution de leur situation économique et financière, mesurée par l'évolution de la productivité, du chiffre d'affaires, de la valeur ajoutée, du taux de marge ou de la rentabilité économique, les entreprises fortement bénéficiaires ne se distinguent pas nettement des autres catégories d'entreprise. Sur tous ces indicateurs, les évolutions sont erratiques entre 2013 et 2014, classant les entreprises les plus fortement bénéficiaires du CICE tantôt dans une situation plus favorable, tantôt dans une situation moins favorable, que les autres catégories d'entreprises. Soulignons que ces constats ne sont que des corrélations et non des causalités.

Les variations des salaires moyens et celles de la masse salariale, en 2013 comme en 2014, sont souvent moins favorables pour les entreprises fortement bénéficiaires du CICE, même si l'on relève également des différences selon les années et selon les indicateurs. La question est ici aussi de déterminer si ces évolutions salariales sont ou non la conséquence de la mise en œuvre du CICE.

## **4. Estimations contrôlées : l'évolution de l'emploi et des salaires *toutes choses égales* dans les entreprises bénéficiaires**

L'évolution de l'emploi dans les entreprises bénéficiaires peut être affectée par de multiples effets de structure qui ne sont pas pris en compte dans les statistiques descriptives précédentes. Pour les contrôler, nous effectuons une estimation en double différence par une méthode paramétrique qui intègre les variables de contrôle décrites en annexe 2. Il ne s'agit pas encore d'évaluer les effets du CICE parce que nous ne contrôlons pas à ce stade des biais d'endogénéité (le bénéfice du CICE dépend de la structure des salaires des entreprises qui dépend elle-même de l'emploi et des salaires). Mais nous pouvons préciser de cette façon comment a évolué l'emploi dans les entreprises selon leur niveau d'exposition au CICE, toutes choses égales par ailleurs.

Les tableaux qui sont présents dans cette section et dans la suivante sont issus de l'exploitation de notre échantillon restreint pour l'année 2013. Les mêmes tableaux pour un échantillon non restreint figurent en annexe 6, tandis que l'annexe 7 présente les résultats détaillés pour 2014. Nous indiquons dans le corps du texte les différences de résultats associés aux restrictions d'échantillon ou à l'année d'estimation.

### **Une progression plus soutenue de l'emploi dans les entreprises bénéficiaires**

Pour décrire l'évolution de l'emploi, deux indicateurs sont considérés : les effectifs moyens dans chaque entreprise et les effectifs au 31/12. Ces indicateurs sont exprimés en taux de croissance entre 2012 et 2013 ou 2013 et 2014. Ils sont calculés à partir de trois sources différentes : BRC, FARE et DADS. La situation de référence est donnée par les entreprises du premier quartile de la distribution de la variable de traitement.

Pour exprimer de façon synthétique les liens entre le bénéfice du CICE et l'emploi, nous faisons figurer dans le tableau 4 l'élasticité apparente de l'emploi au CICE, calculée en rapportant l'effet sur l'emploi d'une différence de taux apparent de CICE, relativement au premier quartile des entreprises, où ce taux est le plus faible, à l'écart de taux apparent relativement au premier quartile. Le résultat se lit de façon très simple. Par exemple, un point de taux apparent de CICE en plus est associé à 0,66 point de pourcentage d'emploi en plus pour les entreprises du deuxième quartile de la distribution, 0,80 pour celles du troisième quartile, 0,82 pour celles du quatrième.

Les élasticités ainsi calculées se situent dans une fourchette relativement étroite, comprise entre 0,66 et 1,13 pour les effectifs moyens (en moyenne de 0,91 sur l'ensemble des élasticités significatives). Ces élasticités sont comprises entre 0,53 et 1,28 pour les effectifs au 31/12 (la moyenne pour les élasticités significatives est de 0,79). La moyenne des moyennes est de 0,8, ce qui nous donne une valeur de référence pour les effets du CICE sur l'emploi. Un point de taux apparent de CICE en plus conduit selon ces estimations à 0,8 point d'emploi en plus. Ce niveau est proche des élasticités de la demande de travail à son coût habituellement obtenues à l'aide de données micro-économétriques en France<sup>11</sup>. Il est néanmoins attendu qu'un crédit d'impôt tel que le CICE, dont la

---

<sup>11</sup> Bunel et L'Horty, 2012 obtiennent une élasticité moyenne de l'emploi au coût du travail à partir d'une analyse microéconométrique de - 0,516. D'après le rapport Besson (2007) cette élasticité est de -1,2 au niveau du Smic et passe à -0,3 au-delà de 1,4 fois le Smic.

perception est différée et qui est globalement moins ciblé sur les bas salaires conduite à une élasticité de l'emploi plus faible (cf. Bunel et al. 2012 ; Lehmann et L'Horty, 2014).

Si l'on suit ces résultats, le CICE de 2013, avec un taux apparent moyen de 2,57 %, aurait conduit à une hausse de l'emploi de l'ordre de 2,05 points de pourcentage ( $2,05 = 2,57 \times 0,8$ ). En considérant que le nombre d'emplois salariés concernés par le CICE est de l'ordre de 14 millions (cf. tableau 1, en prenant FARE comme référence), l'effet sur l'emploi du CICE équivaldrait approximativement en 2013 à 290 000 emplois créés ou sauvegardés ( $290\,000 = 14 \text{ millions} \times 2,05 \%$ ). Il s'agit ici d'un majorant des effets sur l'emploi dans la mesure où cette estimation ne prend pas en considération les biais d'endogénéité.

**Tableau 4 : Taux apparent de CICE et emploi, en 2013**

		Effectifs moyens			Effectifs au 31/12		
		BRC	FARE	DADS	BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	<b>0,866 (0,006)</b>	<b>1,479 (0,000)</b>	<b>1,201 (0,001)</b>	<b>1,087 (0,001)</b>	<b>1,154 (0,006)</b>	<b>1,067 (0,004)</b>
	Q3	<b>1,499 (0,000)</b>	<b>1,969 (0,000)</b>	<b>1,570 (0,000)</b>	<b>1,392 (0,000)</b>	<b>1,334 (0,018)</b>	<b>1,000 (0,010)</b>
	Q4	<b>1,941 (0,000)</b>	<b>2,489 (0,000)</b>	<b>2,306 (0,000)</b>	<b>1,541 (0,021)</b>	<b>3,044 (0,004)</b>	<b>1,597 (0,016)</b>
Elasticités	Q2	0,66	1,13	0,92	0,83	0,88	0,81
	Q3	0,80	1,05	0,84	0,74	0,71	0,53
	Q4	0,82	1,05	0,97	0,65	1,28	0,67

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Note : Variable de traitement : Taux apparent de CICE en 2013. Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%. Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leurs effectifs moyens supérieur de 0,866 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

Ces résultats sont sensibles aux traitements réalisés sur les valeurs extrêmes qui touchent essentiellement les entreprises de faible taille pour lesquelles les taux de croissance peuvent être très élevés pour des bonnes (forte croissance) ou des mauvaises raisons (erreurs de mesures dans les fichiers administratifs). Le tableau 4-B en annexe 6 est issu d'une estimation sur un échantillon plus

large, incluant les entreprises de moins de 5 salariés, sans restriction sur les valeurs extrêmes. Les coefficients estimés sur les effectifs moyens et ceux estimés sur les effectifs au 31/12 s'avèrent assez sensibles aux restrictions d'échantillonnage.

Les mêmes traitements ont été reproduits en 2014 et donnent des résultats de signe comparables et d'ampleur un peu atténuée (cf. tableau 4-C en annexe 7). 7 coefficients sur les 18 deviennent non significatifs. La moyenne des élasticités pour les coefficients significatifs est de 0,53, au lieu de 0,8 en 2013. Le CICE de 2014, avec un taux apparent moyen de 3,82 points, aurait conduit à une hausse de l'emploi de l'ordre de 2 points ( $2 = 3,82 \times 0,53$ ), soit environ 280 000 emplois, comparable à celle de 2013 malgré la hausse du taux de crédit d'impôt. Rappelons qu'il s'agit toujours d'un majorant des effets sur l'emploi qui ne prend pas en considération les biais d'endogénéité.

Les coefficients estimés sont modifiés assez fortement si l'on considère la deuxième variable de traitement, le rapport du montant du CICE sur l'ensemble des charges d'exploitation, dont la médiane est de 0,6. Relativement aux effectifs moyens, tous les effets sont significatifs et positifs. On trouve une élasticité de l'emploi au ratio CICE sur charges comprise entre 1,11 et 4,93 avec une moyenne de 2,65. Comme le CICE a augmenté globalement le ratio CICE sur charges de 0,6, l'effet sur l'emploi est au total de 1,6 point ( $1,6 = 2,65 \times 0,6$ ). On retrouve l'ordre de grandeur précédent avec une autre variable de traitement.

**Tableau 5 : Emploi et ratio CICE sur charges, en 2013**

		Taux de croissance des effectifs moyens			Taux de croissance des effectifs au 31/12		
		BRC	FARE	DADS	BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	<b>0,921</b> <b>(0,001)</b>	<b>1,352</b> <b>(0,000)</b>	<b>1,020</b> <b>(0,001)</b>	0,417 (0,134)	<b>1,628</b> <b>(0,002)</b>	<b>0,973</b> <b>(0,002)</b>
	Q3	<b>1,192</b> <b>(0,000)</b>	<b>2,203</b> <b>(0,000)</b>	<b>1,487</b> <b>(0,000)</b>	0,360 (0,285)	<b>1,169</b> <b>(0,007)</b>	<b>0,787</b> <b>(0,016)</b>
	Q4	<b>2,905</b> <b>(0,000)</b>	<b>3,882</b> <b>(0,000)</b>	<b>3,232</b> <b>(0,000)</b>	<b>1,234</b> <b>(0,002)</b>	<b>2,196</b> <b>(0,000)</b>	<b>1,604</b> <b>(0,000)</b>
Elasticités	Q2	2,79	4,10	3,09	1,26	4,93	2,95
	Q3	1,92	3,55	2,40	0,58	1,89	1,27
	Q4	2,62	3,50	2,91	1,11	1,98	1,45

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfi).

Notes : Variable de traitement : ratio CICE sur charges. Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des ratios CICE sur charge ont eu un taux de croissance de leurs effectifs moyens supérieur de 0,921 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation prenant

en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de ratio CICE sur charges entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des ratios. Les niveaux moyens de ratio CICE sur charges sont de 0,176 dans le premier quartile, 0,464 dans le deuxième, 0,76 dans le troisième, 1,28 dans le dernier.

Les estimations sur l'année 2014 et sur l'échantillon large donne des résultats comparables (cf. tableau 5-B en annexe 5 et tableau 5-C en annexe 7), ce qui est une indication de fiabilité.

Il est possible aussi d'étudier les effets du CICE sur la structure des emplois à l'aide des DADS. C'est ce qui est proposé dans le tableau 6 où l'on relève de façon très nette que les entreprises bénéficiaires du CICE ont connu une expansion des emplois d'ouvriers et d'employés, d'autant plus forte qu'elles ont bénéficié d'un taux élevé de CICE. De façon cohérente, la croissance des emplois de cadre y a été plus faible que dans les entreprises qui ont peu bénéficié du CICE.

**Tableau 6 : Effets sur la structure des emplois, en 2013**

		Taux de croissance des catégories d'emplois DADS					
		ouvriers	employés	prof. Inter.	cadres	ing. R&D	tec. R&D
Coefficients	Q2	<b>2,253</b> <b>(0,000)</b>	<b>3,512</b> <b>(0,002)</b>	0,825 (0,321)	<b>-2,374</b> <b>(0,008)</b>	-3,769 (0,171)	-3,409 (0,291)
	Q3	<b>4,137</b> <b>(0,000)</b>	<b>3,461</b> <b>(0,004)</b>	0,707 (0,530)	<b>-2,532</b> <b>(0,025)</b>	-0,241 (0,970)	-5,003 (0,224)
	Q4	<b>5,348</b> <b>(0,000)</b>	<b>5,868</b> <b>(0,000)</b>	-0,995 (0,504)	<b>-12,974</b> <b>(0,000)</b>	-3,565 (0,621)	-2,701 (0,584)
Elasticités	Q2	1,72	2,68	0,63	-1,81	-2,88	-2,60
	Q3	2,20	1,84	0,38	-1,35	-0,13	-2,66
	Q4	2,25	2,47	-0,42	-5,45	-1,50	-1,13

Sources : BRC (Acooss), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) au seuil de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leurs effectifs moyens d'ouvrier supérieur de 2,253 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

## Une moindre progression des salaires

Le montant de CICE est calculé au niveau de chaque entreprise en considérant la masse salariale des rémunérations inférieures à 2,5 Smic, pour un taux de crédit de 4% en 2013, porté à 6 % à partir de 2014. Dès lors que la rémunération annuelle d'un salarié dépasse le plafond de 2.5 smic, elle est exclue pour sa totalité de l'assiette du CICE (on ne retient pas 2,5 Smic). Ce barème introduit donc un seuil évident et devrait exercer un effet de compression autour du seuil. Pour les salariés rémunérés autour de 2,5 Smic, les employeurs ont une incitation forte à ne pas accorder de hausse de rémunérations pour faire passer le salaire sous la barre des 2,5 Smic : une augmentation d'un euro de salaire coûte plus de 1000 euros à l'employeur. Ils ont aussi un intérêt fort à remplacer un salarié rémunéré au-delà de 2,5 Smic par un salarié rémunéré en-deçà.

Notons qu'un effet noria peut également conduire à la même conclusion. Lorsque les entreprises décident de recruter, elles embauchent en général des salariés jeunes qui bénéficient d'une rémunération inférieure à 2,5 Smic sans qu'il y ait de leur part de volonté de décaler leur masse salariale. Or nous observons des salaires moyens avec nos données d'entreprises et non des salaires individuels au niveau de chaque salarié. Les salaires moyens dans chaque entreprise sont très sensibles aux effets de structure et vont être affectés par le volume et la structure des embauches.

Nos résultats indiquent un lien négatif entre CICE et formation des salaires (tableau 7). Les entreprises qui ont bénéficié le plus du CICE, relativement au premier quartile de taux apparent, affichent des taux de croissance des salaires annuels moyens plus faibles. L'effet est significatif pour tous les quartiles de salaires et dans les trois sources (BRC, FARE et DADS). Les élasticités sont dans une fourchette large, comprises entre -1,98 et -0,75. La moyenne des élasticités est -1,45 : un point de taux apparent de CICE contribuerait à réduire la croissance des salaires de 1,45 point.

A nouveau, nous avons procédé à des réestimations sur des échantillons plus larges en prenant en compte les entreprises de moins de 5 salariés, celles présentant des valeurs extrêmes de variation des salaires, situées en deçà de 0,5 % et au-delà de 99,5 % des valeurs médianes, et celles présentant des valeurs extrêmes pour les différentes variables de contrôle (situées en deçà de 1 % et au-delà de 99 % des valeurs médianes). Les résultats figurent dans le tableau 7-B en annexe 6. Les coefficients estimés restent significatifs et se situent dans le même ordre de grandeur que ceux du tableau 6.

Pour l'année 2014, les liens entre CICE et formations des salaires vont dans le même sens mais sont un peu atténués en valeur absolue. Le tableau 7-C de l'annexe 7 indique que la croissance des salaires a été plus modérée dans les entreprises les plus bénéficiaires du CICE, quelle que soit la source et l'indicateur retenu pour mesurer les salaires.

**Tableau 7 : Taux apparent de CICE et salaires moyens dans les entreprises, en 2013**

		Taux de croissance du salaire annuel par tête		
		BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	<b>-1,575 (0,000)</b>	<b>-1,925 (0,000)</b>	<b>-2,522 (0,000)</b>
	Q3	<b>-2,505 (0,000)</b>	<b>-2,018 (0,000)</b>	<b>-3,623 (0,000)</b>
	Q4	<b>-3,291 (0,000)</b>	<b>-1,777 (0,002)</b>	<b>-4,713 (0,000)</b>
Elasticités	Q2	-1,20	-1,47	-1,93
	Q3	-1,33	-1,07	-1,93
	Q4	-1,38	-0,75	-1,98

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leurs salaires inférieur de 1,575 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

Le lien positif entre le CICE et l'emploi et le lien négatif avec la formation des salaires moyens dans l'entreprise vont en sens contraire du point de vue de l'évolution globale de la masse salariale. Si l'on évalue de la même manière les liens entre CICE et masse salariale, on trouve un effet variable selon les sources et selon les quartiles de taux apparent (tableau 8). L'effet Noria mentionné plus haut permet de comprendre une telle évolution. Le CICE serait allé de pair avec la création d'emplois. Or structurellement ces emplois se font pour des rémunérations inférieures à 2,5 Smic ce qui a eu pour conséquence de contracter les salaires de manière indirecte.

Sur l'échantillon large, le lien entre le CICE sur la masse salariale est plutôt négatif pour les entreprises faiblement bénéficiaires, pour lesquelles l'effet de modération salariale est maximal. Il est plutôt positif pour les entreprises fortement bénéficiaires, où l'effet sur les salaires est le moins présent. Globalement, la moyenne des élasticités significatives est nulle. Mais ces effets ne demeurent pas en contrôlant des valeurs extrêmes, comme cela est effectué dans le tableau 8, où les

élasticités sont le plus souvent non significatives et de signes contradictoires lorsqu'elles sont significatives (tableau 8). Il en va globalement de même pour l'année 2014 (cf. tableau 8-C en annexe 7).

**Tableau 8 : Taux apparent de CICE et masse salariale, en 2013**

		Taux de croissance de la masse salariale		
		BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	0,105 (0,739)	-0,068 (0,924)	0,054 (0,870)
	Q3	-0,111 (0,773)	0,489 (0,307)	-0,486 (0,210)
	Q4	-0,035 (0,939)	1,158 (0,063)	-0,662 (0,147)
Elasticités	Q2	0,08	-0,05	0,04
	Q3	-0,06	0,26	-0,26
	Q4	-0,01	0,49	-0,28

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leur masse salariale supérieur de 0,054 points à celui du premier quartile si l'on prend comme référence les DADS. Ce coefficient est issu d'une estimation prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

## Un lien positif avec l'investissement et négatif avec la productivité

La base de données FARE nous permet aussi de relier le CICE, le chiffre d'affaires et d'autres indicateurs de l'activité des entreprises. Les entreprises qui ont le plus bénéficié du CICE ne diffèrent pas des autres par leur chiffre d'affaires, leurs profits ou leur rentabilité économique (tableau 9). Il y a un lien positif mais peu significatif (à 10 % seulement) avec la valeur ajoutée pour les entreprises qui ont le plus bénéficié du CICE. Il en va de même avec le taux de marge. En revanche, nous trouvons un lien positif et assez marqué avec l'investissement et un lien négatif avec la productivité.

Il nous semble que cet effet est cohérent avec le résultat précédent sur les salaires. Comme les emplois créés ou sauvegardés dans les entreprises peu bénéficiaires du dispositif sont situés sous la barre des 2,5 Smic, ils contribuent à diminuer les rémunérations moyennes dans ces entreprises, mais aussi la productivité. Dans les entreprises les plus bénéficiaires du CICE, où les salaires sont initialement plus faibles, les emplois créés et sauvegardés ont peu d'effet sur le salaire moyen et sur la productivité.

Toutefois, les mêmes traitements réalisés pour l'année 2014 ne permettent de mettre en évidence aucune relation significative entre le taux apparent de CICE et chacune de ces variables (cf. tableau 9-C en annexe 7).

**Tableau 9 : Taux apparent de CICE, activité et productivité, en 2013**

		Taux de croissance des variables d'activité FARE						
		CA	VA	EBE <sup>(1)</sup>	taux de marge <sup>(1)</sup>	rentab. éco <sup>(1)</sup>	investissement	productivité <sup>(1)</sup>
Coefficients	Q2	-0,699 (0,198)	-0,105 (0,843)	-6,874 (0,578)	0,007 (0,286)	-0,005 (0,889)	<b>12,985</b> <b>(0,005)</b>	<b>-1,251</b> <b>(0,001)</b>
	Q3	-0,091 (0,884)	-0,085 (0,969)	-4,644 (0,686)	<b>0,025</b> <b>(0,018)</b>	-0,075 (0,125)	<b>10,751</b> <b>(0,025)</b>	<b>-1,449</b> <b>(0,001)</b>
	Q4	1,063 (0,312)	1,326 (0,083)	15,685 (0,230)	0,030 (0,100)	-0,080 (0,114)	<b>9,951</b> <b>(0,056)</b>	-0,802 (0,099)
Elasticités	Q2	-0,53	-0,08				9,91	
	Q3	-0,05	-0,05				5,72	
	Q4	0,45	0,56				4,18	

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%. (1) variation absolue.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leur chiffre d'affaires inférieur de 0,699 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

A ce stade, ces relations ne sont pas des liens de causalité. Nous avons seulement établi, par exemple, que les entreprises qui ont bénéficié le plus fortement du CICE ont également connu une progression plus forte de leur emploi ou de leur investissement que les autres, toutes choses égales par ailleurs.

## 5. Estimations par variables instrumentales : les effets induits par le CICE

Nous avons effectué à nouveau toutes ces estimations avec une méthode de double différence combinée avec des variables instrumentales pour prendre en compte l'endogénéité du traitement. La variable dépendante du modèle estimé est le taux de croissance de la variable de résultat (par exemple le taux de croissance de l'emploi entre 2012 et 2013 ou entre 2013 et 2014). Les variables de traitement du modèle estimé sont toujours les quartiles du taux apparent de CICE (cice/masse salariale) ou du rapport CICE/charges totales (mesurés en 2013 pour les régressions avec taux de croissance entre 2012 et 2013 et mesuré en 2014 pour les régressions avec taux de croissance entre 2013 et 2014). Les spécifications des estimations figurent dans l'encadré ci-dessous et sont également présentées de façon plus détaillée dans l'annexe 3.

### Estimation en double différence avec traitement multiple

Nous nous plaçons dans le cadre des méthodes de l'évaluation des effets d'un traitement (le CICE) sur différentes variables de résultat (l'emploi, les salaires, les variables d'activité de l'entreprise, la recherche et développement – cf. l'**annexe 1**).

Dans un premier temps, nous considérons l'équation suivante exprimée au niveau de l'entreprise  $i$  :

$$\ln(Y_{it}) = \alpha_0 + \alpha I(t) + \beta T_{it} + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

La variable dépendante du modèle est le logarithme de la variable de résultat  $Y_{it}$  observée à la date  $t$ ,  $T_{it}$  renvoie à la variable de traitement (le rapport CICE/masse salariale ou CICE / charges totales – cf. **annexe 1**).  $X_{it}$  désigne un ensemble de variables de contrôles observables (variables potentiellement corrélées avec la variable de résultat et le traitement – la structure de l'emploi par qualification et d'autres variables caractérisant l'entreprise, cf. l'**encadré sur les variables de contrôle**).  $I(t)$  est une indicatrice temporelle.  $\varepsilon_{it}$  représente le terme d'erreur que l'on écrit sous la forme  $\varepsilon_{it} = v_i + u_{it}$ , où  $v_i$  est un effet inobservé fixe dans le temps différenciant les entreprises et potentiellement corrélé avec  $X_{it}$ , alors que  $u_{it}$  est un terme aléatoire indépendant des variables de contrôle.

Afin d'estimer l'effet du CICE sur les variables d'intérêt, on différencie l'équation (1) :

$$\Delta \ln(Y_{it}) = \alpha + \beta \Delta T_{it} + \gamma \Delta X_{it} + \varepsilon_{it} \text{ avec } \varepsilon_{it} = \Delta \varepsilon_{it} = \Delta u_{it} \quad (2)$$

Où :  $\Delta X_{it} = X_{it} - X_{it-1}$  et  $\Delta T_{it} = T_{it} - T_{it-1}$  dans la mesure où  $T_{it-1} = 0$ .  $\Delta \ln(Y_{it}) = \ln(Y_{it}) - \ln(Y_{it-1})$  qui est approximativement égal au taux de croissance de la variable de résultat.

Cependant, certaines entreprises ont bénéficié du CICE plus que d'autres. Par ailleurs, l'effet du CICE peut varier en fonction du bénéfice plus ou moins important du traitement. Pour tenir compte de la non-linéarité de l'effet du traitement, on introduit des indicatrices pour différents niveaux de dosage dans l'équation (2) :

$$\Delta \ln(Y_{it}) = \alpha + \sum_{j=2}^J \beta_j I_j(T_{it}) + \gamma \Delta X_{it} + \varepsilon_{it} \text{ avec } \varepsilon_{it} = \Delta \varepsilon_{it} = \Delta u_{it} \quad (3)$$

Où  $I_j(T_{it})$ ,  $j=1, \dots, J$ , est un ensemble d'indicatrices correspondant aux  $J$  ( $J > 1$ ) niveaux d'intensité de bénéfice du CICE. Nous retenons comme intensité du dosage du CICE les quartiles  $j$  de degré de bénéfice du CICE.

Ensuite, pour éviter une simultanéité entre les contrôles et la variable dépendante, on contrôle par les variations passées des  $X_{it}$ , soit par  $\Delta X_{it-1}$ . Comme cela peut ne pas être suffisant, nous ajoutons les niveaux  $X_{it-1}$  et également  $Y_{it-1}$ . Par ailleurs, on introduit un ensemble d'indicatrices pour tenir compte d'effets sectoriels ou liés à la taille de l'entreprise en  $t-1$ :

$$\Delta \ln(Y_{it}) = \alpha + \sum_{j=1}^{j=J} \beta_j I_j(T_{it}) + \gamma_0 Y_{it-1} + \gamma \Delta X_{it-1} + \delta X_{it-1} + \sum_{k=1}^{k=K} \delta_k \text{taille}_{ik} + \sum_{l=1}^{l=L} \delta_l \text{secteur}_{il} + \epsilon_{it} \quad (4)$$

Enfin, étant donné que les variables dépendantes sont fréquemment exprimées en taux de croissance, toutes les estimations ont été effectuées en pondérant les observations. La variable de pondération est choisie à chaque fois de façon à être cohérente avec la variable de résultat qui est analysée.

Ainsi, pour 2013, on considère l'information de 2011-2013 et l'équation estimée est :

$$\Delta \ln(Y_{i2013}) = \alpha + \sum_{j=2}^{j=J} \beta_j I_j(T_{i2013}) + \gamma_0 Y_{i2012} + \gamma \Delta X_{i2012} + \delta X_{i2012} + \sum_{k=2}^{k=K} \delta_k \text{taille}_{ik,2012} + \sum_{l=2}^{l=L} \delta_l \text{secteur}_{il,2012} + \epsilon_{i2013}$$

Où :  $\Delta X_{i2012} = X_{i2012} - X_{i2011}$  et  $\Delta \ln(Y_{i2013}) = Y_{i2013} - Y_{i2012}$ .

Pour 2014, on considère la même équation, mais on cherche à évaluer l'effet du CICE perçu en 2014 sur l'évolution de l'emploi entre 2013 et 2014. Pour éviter d'autres problèmes d'endogénéité, on considère exactement les mêmes contrôles que pour l'équation estimée en 2013 (niveau des  $X$  en 2012 et variation des  $X$  entre 2011 et 2012).

Les variables de contrôle du modèle estimé comprennent le niveau initial de la variable dépendante (par exemple le niveau d'emploi en 2012 si la variable dépendante est le taux de croissance de l'emploi entre 2012 et 2013), les niveaux en 2012 et les variations entre 2011 et 2012 pour les indicateurs financiers issus de FARE, ainsi que pour les différentes parts donnant des indications sur la structure de la population employée (DADS), les secteurs d'activité en 88 postes, les effectifs par tranche de taille (BRC au 31/12). Les instruments considérés sont les quartiles des taux apparents de CICE (ou cice/charges) qui ont été simulés à partir des masses salariales potentiellement éligibles en 2011 et en 2012.

Les résultats de trois tests sont reportés : endogénéité, suridentification et instruments faibles. Le test d'endogénéité, l'hypothèse nulle testée est celle d'exogénéité du traitement : le "rejet" de  $H_0$  indique donc l'endogénéité du traitement. Pour la suridentification, il s'agit de tester l'hypothèse nulle suivant laquelle les instruments sont exogènes : le "non rejet" de  $H_0$  implique que les instruments considérés sont exogènes. Pour le test d'instruments faibles, il s'agit de tester l'hypothèse nulle suivant laquelle les instruments sont faiblement corrélés avec le traitement : le "rejet" de  $H_0$  indique que les instruments ne sont pas faibles.

En bref, la combinaison idéale de résultats à ces tests est le rejet de  $H_0$  pour l'endogénéité (le traitement est bien endogène), le non rejet de  $H_0$  pour la suridentification (les instruments sont exogènes) et le rejet de  $H_0$  pour le test des instruments faibles (les instruments sont bien corrélés avec le traitement). Ces tests sont effectués pour l'année 2013 et pour l'année 2014.

## Stratégie d'identification de l'effet causal : le choix des instruments

Comme nous l'avons déjà évoqué, la variable de traitement dont nous évaluons les effets, qui correspond ici à l'exposition au CICE, dépend entièrement de la distribution des salaires au sein de chaque entreprise. Or il est clair que la structure des salaires est en lien avec l'évolution des salaires et de l'emploi dans l'entreprise, qui sont les variables de résultats qui nous intéressent. Le traitement peut être suspecté d'être en partie endogène. Il peut d'ailleurs l'être plus ou moins selon la variable de résultat considérée (fortement si l'on considère par exemple les salaires ou l'emploi, faiblement si l'on s'intéresse au chiffre d'affaires ou aux exportations). Une estimation qui ne prendrait pas en compte cette relation entre la variable de traitement et telle ou telle variable de résultat, ne mesure pas un strict effet causal.

La méthode des variables instrumentales permet de surmonter ces difficultés. L'idée est d'identifier l'effet causal du traitement en ayant recours à un ensemble de variables spécifiques, appelées instruments, qui sont corrélées avec la variable de traitement mais pas avec la variable de résultat. Un bon instrument est idéalement une variable qui est indépendante de la variable de résultat mais qui exerce une influence directe sur la variable de traitement. Il est toujours difficile de trouver une variable de ce type, particulièrement sur le marché du travail et lorsque l'on s'intéresse à la formation de l'emploi et des salaires, qui sont des variables qui jouent un rôle économique central, au sens où elles sont déterminées par un grand nombre d'autres variables et où elles exercent des effets en retour sur un grand nombre de variables.

La recherche des bons instruments peut s'appuyer sur des tests statistiques spécifiques. On peut tester le degré de corrélation entre l'instrument et la variable de résultat, au travers d'un test de suridentification. On teste également le degré de corrélation entre l'instrument et la variable de traitement au travers d'un test d'instrument faible. Tandis qu'un test d'endogénéité permet d'apprécier l'effet potentiel de la variable de résultat sur le traitement, et par conséquent, la nécessité de se donner un bon instrument.

Dans cette étude, nous avons testé un large ensemble d'instruments, parmi l'ensemble des variables observables dans nos bases de données et qui pouvait intuitivement remplir le cahier des charges du bon instrument (déterminer le CICE sans influencer directement l'emploi ou les salaires). Tout d'abord, nous avons testé des variables qualifiant la forme juridique (SQS, entreprises individuelles, ...) et /ou la taille des entreprises (micro-entreprises, PME, entreprises de taille intermédiaire, ...) qui se sont avérées constituer des instruments faibles au sens des tests usuels. Ensuite, nous avons eu recours à des variables d'exposition au CICE suivant la localisation ou le secteur d'activité (taux de CICE par département ou par secteur d'activité). Là encore, ces variables se sont avérées être des instruments faibles. Il en a été de même pour le taux apparent d'exonérations générales, l'appartenance à un groupe fiscal, le caractère multi-établissement de l'entreprise, qui auraient pu donner des indications sur l'exposition au traitement sans déterminer frontalement l'emploi et les salaires. La distribution des salaires au sein des entreprises, évaluée par exemple au travers d'indicateurs de dispersion autour du seuil de 2,5 Smic, ont en revanche franchi l'épreuve du test d'instrument faible mais elles ont échoué au test de suridentification (ces variables sont déterminées par les l'emploi et les salaires).

Une alternative suivie dans les évaluations *ex post* des mesures d'exonération générales de cotisations sociales, depuis Crépon et Desplatz (2001), consiste à simuler le traitement pour une année antérieure à sa mise en place. Le CICE a été instauré depuis le premier janvier 2013 et aucune entreprise n'en a donc bénéficié en 2012 (son principe a d'ailleurs été arrêté lors de la grande conférence sociale de décembre 2012). Mais il est possible de calculer des montants virtuels de CICE, sur la base des distributions de salaires de 2012, afin de générer une variable instrumentale ayant des propriétés intéressantes. Cette variable passée ne paraît pas pouvoir être déterminée par l'évolution future de l'emploi et des salaires entre 2012 et 2013, ce qui *a priori* la qualifie pour être un instrument valide.

En pratique, nous avons simulé cette variable pour toutes les entreprises de notre échantillon et nous avons créé une nouvelle variable en codant les quartiles de sa distribution. Nous utilisons les trois quartiles ainsi constitués, en considérant deux années consécutives sur la période 2009-2012, pour générer six instruments candidats pour les trois quartiles de traitement. Ces instruments ont été soumis systématiquement aux tests d'instrument faible et de suridentification. Les instruments retenus satisfont ces tests.

Le problème d'endogénéité peut se reformuler en termes de sélection. Le traitement du CICE s'applique de façon sélective à une partie de la population d'entreprises qui disposent de caractéristiques particulières. Il singularise les entreprises les plus bénéficiaires relativement aux autres. Une façon bien connue de résoudre ce problème de sélection est de recourir à la démarche en deux étapes à la Heckman en combinant une équation de sélection et une équation de résultats. Les contraintes d'identification vont mettre en jeu des contraintes d'exclusion de variables exogènes, actives dans l'équation de sélection, mais n'apparaissant pas dans l'équation de résultats. Les variables candidates doivent vérifier deux caractéristiques : être corrélées avec la sélection inhérente au traitement mais pas avec la variable de résultat. Pour peu que la distribution des salaires présente un fort degré de persistance (fait bien établi) et que le résultat ne dépende pas des valeurs passées de la distribution de salaires, l'ensemble de variables instrumentales discuté précédemment constitue un ensemble valide d'instruments.

Cette stratégie d'identification de l'effet causal du CICE est selon nous la meilleure possible compte tenu des conditions de mise en œuvre de cette politique publique et des bases de données existantes.

### **Un effet positif sur l'emploi, mais uniquement pour les entreprises les plus bénéficiaires**

Les effets sur l'emploi présentés dans la section précédente sont-ils maintenus en prenant en considération l'endogénéité du traitement ? Ce n'est pas vraiment le cas, si l'on observe le tableau 10 qui donne les résultats des estimations avec variables instrumentales pour la variable de traitement « taux apparent de CICE ». Les seuls résultats qui sont significatifs portent sur le quatrième quartile de traitement, celui pour lequel le taux apparent de CICE est le plus important, et seulement lorsque l'emploi est mesuré en effectif moyen. De plus, l'hypothèse d'exogénéité est rejetée pour 2 coefficients sur 3, ce qui plaide pour ne pas considérer les résultats précédents comme un effet causal du CICE.

**Tableau 10 : Effets sur l'emploi, estimation par variables instrumentales, en 2013 (taux apparent de CICE)**

		Taux de croissance des effectifs moyens			Taux de croissance des effectifs au 31/12		
		BRC	FARE	DADS	BRC	FARE	DADS
Coefficients IV	Q2	-0,979 (0,091)	0,377 (0,561)	0,032 (0,962)	-0,507 (0,501)	-1,303 (0,207)	0,013 (0,986)
	Q3	-0,699 (0,260)	-0,490 (0,499)	-0,576 (0,423)	0,250 (0,713)	0,210 (0,854)	-0,506 (0,448)
	Q4	<b>2,318</b> <b>(0,000)</b>	<b>3,102</b> <b>(0,000)</b>	<b>2,889</b> <b>(0,000)</b>	<b>-2,300</b> <b>(0,001)</b>	-1,678 (0,089)	0,052 (0,243)
Elasticités	Q2	-0,75	0,29	0,02	-0,39	-0,99	0,01
	Q3	-0,37	-0,26	-0,31	0,13	0,11	-0,27
	Q4	0,97	1,30	1,21	-0,97	-0,71	0,02
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	<b>rejeté</b>	rejeté	<b>rejeté</b>	<b>rejeté</b>	<b>rejeté</b>	<b>rejeté</b>
	suridentification <sup>(**)</sup>	<b>n. rejeté</b>	rejeté	<b>n. rejeté</b>	<b>n. rejeté</b>	<b>n. rejeté</b>	<b>n. rejeté</b>
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	<b>rejeté</b>	rejeté	<b>rejeté</b>	<b>rejeté</b>	<b>rejeté</b>	<b>rejeté</b>

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. (\*) H0: (exogénéité du traitement). (\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur). (\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement). Instruments : quartiles du traitement simulé en utilisant les masses salariales éligibles antérieures (années 2010 et 2011). Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs, instruments valides (tests) de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leurs effectifs moyens inférieur de 0,979 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation par variables instrumentales prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

Pour le quartile des entreprises qui ont le plus fortement bénéficié du CICE, les élasticités ainsi calculées se situent à nouveau dans une fourchette relativement étroite, comprise entre 0,97 et 1,30 pour les effectifs moyens. La moyenne de ces élasticités est de 1,16 ce qui nous donne une valeur de référence pour les effets du CICE sur l'emploi. Si l'on suit ces résultats, le CICE de 2013, avec un taux apparent moyen de 4 points pour le quartile d'entreprises qui en ont le plus bénéficié, aurait conduit à une hausse de l'emploi de l'ordre de 4,64 points ( $4,64 = 1,16 \times 4$ ). Mais cette hausse forte ne concerne qu'une part très réduite de l'emploi total. Les entreprises les plus bénéficiaires sont de plus petites tailles : le dernier quartile concentre un quart des entreprises mais 12,5 % des emplois (à partir des données du tableau A1 en annexe 6), soit un peu plus de 80 000 emplois imputables à l'effet causal du CICE en 2013 ( $81\,200 = 4,64\% \times 12,5\% \times 14$  millions), ce qui est très éloigné des 290 000 emplois estimés précédemment sans tenir compte des biais d'endogénéité. Nous sommes aux environs de la moitié des chiffrages proposés par les évaluations *ex ante*.

Nous avons calculé un intervalle de confiance en utilisant les écart-types d'estimation sur les différentes coefficients et nous trouvons en moyenne un effet sur l'emploi compris entre 46 000 et 116 000, soit plus ou moins 35 000 autour de l'effet moyen.

En 2014, aucun coefficient n'est significatif dans l'estimation par variables instrumentales, dont les résultats détaillés figurent dans le tableau 10-C en annexe 7. Les deux points supplémentaires de CICE n'auraient pas exercé un effet significatif supplémentaire sur les emplois créés ou sauvegardés. En d'autres termes, les emplois créés ou sauvegardés en 2013 auraient été seulement maintenus en 2014.

Les estimations considérant le ratio CICE sur charges conduisent à des résultats globalement plus problématiques. Alors que l'hypothèse d'exogénéité du traitement est rejetée dans tous les cas de figure, les tests ne rejettent pas l'hypothèse de suridentification et rejettent celles d'instrument faible. Cette configuration de résultats valide la démarche d'estimation par les variables instrumentales. Mais ces estimations conduisent systématiquement à des effets négatifs du CICE sur l'emploi, dans les cas où les coefficients sont significativement différents de zéro.

**Tableau 11. Effets sur l'emploi, estimation par variables instrumentales, en 2013 (ratio CICE/Charges)**

		Taux de croissance des effectifs moyens			Taux de croissance des effectifs au 31/12		
		BRC	FARE	DADS	BRC	FARE	DADS
Coefficients IV	Q2	-0,270 (0,417)	-0,085 (0,821)	-0,467 (0,205)	<b>-0,977</b> <b>(0,013)</b>	-0,333 (0,477)	-0,525 (0,098)
	Q3	-0,387 (0,354)	0,280 (0,563)	-0,218 (0,647)	-0,884 (0,066)	-0,124 (0,811)	-0,506 (0,299)
	Q4	-0,180 (0,678)	-0,099 (0,853)	-0,487 (0,328)	<b>-1,551</b> <b>(0,002)</b>	-0,986 (0,102)	<b>-1,400</b> <b>(0,010)</b>
Elasticités	Q2	-0,82	-0,26	-1,42	-2,96	-1,01	-1,59
	Q3	-0,62	0,45	-0,35	-1,43	-0,20	-0,82
	Q4	-0,16	-0,09	-0,44	-1,40	-0,89	-1,26
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>
	suridentification <sup>(**)</sup>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : ratio CICE sur charges. (\*) H0: (exogénéité du traitement). (\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur). (\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement). Instruments : quartiles du traitement simulé en utilisant les masses salariales éligibles antérieures (années 2011 et 2012). Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs, instruments valides (tests) de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leurs effectifs moyens inférieur de 0,27 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation par variables instrumentales prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

Nous sommes en mesure d'étudier les effets du CICE sur la structure des emplois en utilisant les ventilations par catégorie socio-professionnelle des DADS. C'est l'objet du tableau 12 qui met en évidence un effet causal positif sur la progression relative des emplois ouvriers, dans les entreprises les plus fortement bénéficiaires du CICE et un effet négatif sur la progression relative de l'emploi des cadres.

**Tableau 12 : Effets sur la structure des emplois, estimation par variables instrumentales, en 2013 (Taux apparent de CICE)**

		Taux de croissance des catégories d'emplois DADS					
		ouvriers	employés	prof. inter.	cadres	ing. R&D	tec. R&D
Coefficients	Q2	1,008 (0,486)	0,176 (0,945)	-0,432 (0,765)	-1,777 (0,274)	7,147 (0,257)	-9,233 (0,104)
	Q3	2,002 (0,167)	-0,595 (0,803)	0,083 (0,964)	3,215 (0,158)	-10,710 (0,123)	-6,340 (0,352)
	Q4	<b>5,375</b> <b>(0,001)</b>	2,428 (0,277)	-0,613 (0,798)	<b>-17,538</b> <b>(0,000)</b>	-11,021 (0,356)	-11,623 (0,194)
Elasticités	Q2	0,77	0,13	-0,33	-1,36	5,46	-7,05
	Q3	1,06	-0,32	0,04	1,71	-5,70	-3,37
	Q4	2,26	1,02	-0,26	-7,37	-4,63	-4,88
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	na	na
	suridentification <sup>(**)</sup>	n. rejet	n. rejet	n. rejet	rejet	na	na
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	rejet	rejet	rejet	rejet	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. (\*) H0: (exogénéité du traitement). (\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur). (\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement). Instruments : quartiles du traitement simulé en utilisant les masses salariales éligibles antérieures (années 2010 et 2011). Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs, instruments valides (tests) de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leurs effectifs moyens d'ouvrier supérieur de 1,008 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation par variables instrumentales prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

## Un effet de modération salariale

Qu'en est-il des effets sur les salaires lorsque l'on considère l'endogénéité du traitement ? A nouveau, des changements notables se produisent. Si l'on compare le tableau 13 au tableau 7 précédent, on remarque que près de la moitié des coefficients (4 sur 9) sont devenus non significatifs. Les coefficients qui demeurent significatifs conservent le même signe et le même ordre de grandeur. Après contrôle de l'endogénéité du traitement, l'effet du CICE sur la formation des salaires demeure négatif. De plus, tous les tests rejettent ici l'hypothèse d'exogénéité du traitement ce qui indique que les résultats précédents ne sont pas des effets causaux.

**Tableau 13 : Les effets du taux apparent de CICE sur les salaires moyens dans l'entreprise, en 2013**

		Taux de croissance du salaire annuel par tête		
		BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	-0,545 (0,388)	<b>-1,839</b> <b>(0,001)</b>	<b>-2,587</b> <b>(0,001)</b>
	Q3	<b>-1,512</b> <b>(0,042)</b>	-1,117 (0,114)	<b>-2,231</b> <b>(0,023)</b>
	Q4	0,320 (0,654)	-0,281 (0,683)	<b>-1,817</b> <b>(0,037)</b>
Elasticités	Q2	-0,42	-1,40	-1,97
	Q3	-0,80	-0,59	-1,19
	Q4	0,13	-0,12	-0,76
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>
	suridentification <sup>(**)</sup>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. (\*) H0: (exogénéité du traitement). (\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur). (\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement). Instruments : quartiles du traitement simulé en utilisant les masses salariales éligibles antérieures (années 2009 et 2010). Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leurs salaires moyens inférieur de 0,545 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation par variables instrumentales prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

Ce message paraît peu conforme aux attentes théoriques si l'on suit les modèles de formation des salaires, dans lesquels une exonération ou un crédit d'impôt est partagé entre les protagonistes de la négociation salariale. Mais il est important de souligner que nous observons ici des salaires moyens dans l'entreprise et non les salaires individuels des salariés. La croissance de la moyenne des salaires dans une entreprise est potentiellement très affectée par les effets de composition, ce qui n'est pas le cas de la moyenne des croissances des salaires individuels. Si l'on suit les résultats précédents, qui indiquent plutôt un effet positif sur l'emploi, en particulier l'emploi ouvrier et employés au détriment

de l'emploi relatif des cadres, il est cohérent de constater un effet apparent de modération sur les salaires moyens dans les entreprises bénéficiaires.

Notons que les résultats des estimations sont comparables si l'on considère le rapport CICE sur charge comme variable de traitement tout en contrôlant de l'endogénéité du traitement (tableau 14). L'hypothèse d'exogénéité demeure rejetée, et les élasticités significatives sont à nouveau toutes négatives.

**Tableau 14 : Les effets du ratio CICE/charges sur les salaires moyens dans l'entreprise, en 2013**

		Taux de croissance salaire annuel par tête		
		BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	-0,443 (0,108)	<b>-0,762</b> <b>(0,016)</b>	<b>-0,679</b> <b>(0,006)</b>
	Q3	-0,287 (0,407)	<b>-1,178</b> <b>(0,000)</b>	<b>-0,744</b> <b>(0,006)</b>
	Q4	<b>-0,699</b> <b>(0,040)</b>	-0,445 (0,421)	<b>-1,106</b> <b>(0,003)</b>
Elasticités	Q2	-1,34	-2,31	-2,06
	Q3	-0,46	-1,90	-1,20
	Q4	-0,63	-0,40	-1,00
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	n. rejet	<b>rejet</b>	n. rejet
	suridentification <sup>(**)</sup>	n. rejet	<b>n. rejet</b>	n. rejet
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	rejet	<b>rejet</b>	rejet

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : ratio CICE sur charges. (\*) H0: (exogénéité du traitement). (\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur). (\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement). Instruments : quartiles du traitement simulé en utilisant les masses salariales éligibles antérieures (années 2010 et 2011). Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leurs salaires moyens inférieur de 0,545 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation par variables instrumentales prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

Nous avons effectué des investigations complémentaires en tentant de corriger l'effet de composition, au niveau de l'ensemble des salariés ou à celui des grandes CSP, sans parvenir à mettre en évidence un effet sur les salaires qui ne soit pas négatif. Au-delà de l'effet de composition, il est possible également que d'autres chocs coïncidents avec le CICE, tel que la fin de la défiscalisation des heures supplémentaires à partir de septembre 2012 et les moindres hausses du salaire minimum à partir de 2013, aient contribué à modérer la progression des salaires, sans que nous soyons en mesure de distinguer leurs effets respectifs de ceux du CICE.

Le tableau 15 présente les résultats pour les effets du CICE, mesuré par son taux apparent, sur la croissance de la masse salariale. Il est le pendant du tableau 8 précédent qui présentait des résultats ambigus. Nous constatons cette fois-ci que 3 coefficients sont significatifs et qu'ils présentent tous un signe positif suggérant que le CICE a contribué positivement à la progression de la masse salariale. Cet effet est localisé dans les entreprises qui ont le plus fortement bénéficié du CICE<sup>12</sup>.

Nous avons effectué un calcul d'élasticité pour préciser l'ordre de grandeur de l'impact du CICE sur la masse salariale. Nous trouvons que le CICE a augmenté la masse salariale de 3,2 milliards d'euros en 2013, avec un intervalle de confiance compris entre 2,3 et 4,1 milliards d'€.

**Tableau 15 : Les effets du taux apparent de CICE sur le taux de croissance de la masse salariale, en 2013**

		Taux de croissance de la masse salariale		
		BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	0,752 (0,165)	-0,366 (0,491)	1,008 (0,077)
	Q3	0,658 (0,347)	-0,264 (0,681)	0,665 (0,360)
	Q4	<b>4,144 (0,000)</b>	<b>3,010 (0,000)</b>	<b>4,858 (0,000)</b>
Elasticités	Q2	0,57	-0,28	0,77
	Q3	0,35	-0,14	0,35
	Q4	1,74	1,26	2,04
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	rejet

<sup>12</sup> Le tableau 15 indique que l'hypothèse d'exogénéité des instruments n'est pas rejetée, sauf pour la source DADS. Ces tests invalident une interprétation en termes d'effets causal dans les estimations sans variable instrumentales, dont les résultats figurent dans le tableau 8.

	suridentification (**)	n. rejet	n. rejet	rejet
	instruments faibles (***)	rejet	rejet	rejet

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. (\*) H0: (exogénéité du traitement). (\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur). (\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement). Instruments : quartiles du traitement simulé en utilisant les masses salariales éligibles antérieures (années 2011 et 2012). Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leur masse salariale supérieur de 0,752 points à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation par variables instrumentales prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

## Les effets sur l'activité économique des entreprises

Le tableau 16 est équivalent au tableau 9 précédent avec les variables instrumentales. Nous ne trouvons plus aucun effet sur aucune des variables qui caractérisent l'activité économique des entreprises. Nous ne détectons aucun effet du CICE sur le chiffre d'affaires, le profit, le taux de marge, la rentabilité économique, l'investissement et la productivité. On trouve uniquement un effet significatif et positif du CICE sur la valeur ajoutée pour les entreprises qui appartiennent à la classe d'entreprise la plus touchée par le CICE. Toutefois, les tests ne rejettent pas l'hypothèse d'exogénéité.

Nous avons également effectué des investigations complémentaires avec d'autres indicateurs permettant de mesurer la santé financière des entreprises, tels que le rapport produit sur charges d'exploitation, ou encore le rapport des charges d'exploitation sur le chiffre d'affaires et nous aboutissons aux mêmes résultats. Nous ne trouvons pas ou peu d'effets du CICE qui distingueraient les entreprises les plus bénéficiaires de celles qui en ont le moins le moins bénéficié<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Nous trouvons un effet significatif et positif, mais faible, sur le taux de marge uniquement dans le cas où l'on introduit le traitement de façon linéaire, c'est-à-dire en supposant que l'effet est le même sur chaque quartile. Les résultats des estimations par quartile laissent entendre qu'il s'agit d'un artefact.

**Tableau 16 : Les effets du taux apparent de CICE sur l'activité et la productivité, en 2013**

		Taux de croissance des variables d'activité FARE						
		CA	VA	EBE <sup>(1)</sup>	taux de marge <sup>(1)</sup>	rentabilité éco <sup>(1)</sup>	investissement	productivité <sup>(1)</sup>
Coefficients VI	Q2	-1,770 (0,059)	0,319 (0,733)	20,569 (0,625)	0,011 (0,504)	0,041 (0,612)	5,766 (0,476)	-0,011 (0,987)
	Q3	-0,578 (0,592)	-0,721 (0,448)	-30,469 (0,359)	-0,020 (0,165)	-0,106 (0,124)	10,921 (0,213)	-0,086 (0,907)
	Q4	0,001 (0,998)	<b>2,667</b> <b>(0,002)</b>	79,654 (0,191)	0,012 (0,779)	-0,043 (0,580)	-2,323 (0,763)	0,874 (0,267)
Elasticités	Q2	-1,35	0,24				4,40	
	Q3	-0,31	-0,38				5,81	
	Q4	0,00	1,12				-0,98	
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	<b>rejet</b>
	suridentification <sup>(**)</sup>	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	<b>n. rejet</b>
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	rejet	rejet	rejet	rejet	rejet	rejet	<b>rejet</b>

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee) et MVC (Dgfp).

Champ : échantillon de 133 891 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. (\*) H0: (exogénéité du traitement). (\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur). (\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement). Instruments : quartiles du traitement simulé en utilisant les masses salariales éligibles antérieures (années 2011 et 2012). Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. (1) en variation absolue. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leur chiffre d'affaires inférieur de 1,77 point à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation par variables instrumentales prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

## Les effets sur l'activité de R&D

Pour évaluer l'incidence du CICE sur l'activité de R&D, un nouvel échantillon constitué des entreprises présentes dans l'enquête R&D a été construit à partir de l'échantillon initial des entreprises de 5 salariés et plus. Comparé à l'échantillon des entreprises de plus de 5 salariés utilisé jusqu'à présent, ce nouvel échantillon dispose de caractéristiques sensiblement différentes (statistiques descriptives présentées dans l'annexe 4) :

- Les entreprises présentes dans l'échantillon R&D sont en moyenne de plus grande taille. Quel que soit le quartile considéré les effectifs dépassent en moyenne 300 salariés contre moins de 50 salariés dans l'échantillon complet comportant l'ensemble des entreprises de 5 salariés et plus.
- La proportion de cadres est nettement plus importante dans l'échantillon R&D. La part des cadres varie entre 14% et 57% dans l'échantillon R&D alors que dans l'échantillon complet, celui-ci varie entre 3% et 30%.
- La proportion de salariés à temps plein est plus forte dans l'échantillon R&D. La proportion des salariés à temps plein varie entre 80% et 90% alors que dans l'échantillon initial elle fluctue entre 70% et 88%.
- Les salaires versés par les entreprises présentes dans l'échantillon R&D excèdent par conséquent de plus de 50% ceux versés dans l'échantillon initial ;
- L'exposition au CICE est de ce fait nettement plus faible pour les entreprises appartenant à l'échantillon R&D. 75% des entreprises de l'échantillon R&D ont un taux apparent de CICE inférieur à 3.8%. Ce dernier taux apparent de CICE est inférieur au taux apparent des 25% des entreprises les moins exposées au CICE (premier quartile) dans la base initiale. La distribution du taux apparent de CICE vient conforter ce constat. Des résultats analogues sont obtenus avec ratio le CICE sur charges d'exploitation.

En bref, les entreprises présentes dans l'échantillon bénéficient en moyenne d'un taux de CICE nettement plus faible que celui dans l'échantillon initial. Il s'agit là d'un premier résultat. Par ailleurs, les principaux résultats obtenus sur l'emploi, les salaires et l'activité se retrouvent sur l'échantillon R&D :

- Sur le modèle en double différence en retenant le taux apparent de CICE comme variable de traitement, le CICE est associé à effets positifs sur l'emploi mais uniquement sur l'emploi moyen. En revanche, en considérant l'emploi en fin d'année ou encore le ratio CICE sur charges d'exploitation, le CICE ne semble pas avoir eu d'impact sur l'emploi des entreprises dans l'échantillon R&D.
- On retrouve l'impact négatif du CICE sur la croissance des salaires moyens dans l'entreprise quelle que soit la source considérée ou encore la variable de traitement (taux apparent de CICE ou ratio CICE sur charges).

Lorsque l'endogénéité du traitement est prise en considération avec des estimations par variables instrumentales, le CICE ne semble avoir aucun impact sur l'emploi, quel que soit le traitement considéré ou la variable d'emploi retenue. S'agissant de l'impact du CICE sur les salaires, l'effet négatif relevé dans le modèle en différence de différences ne semble subsister que pour les plus forts dosages (dernier quartile) et uniquement pour les données issues des BRC et des DADS avec un traitement mesuré par le ratio CICE sur charges d'exploitation ou seulement pour les données DADS pour le taux apparent de CICE.

S'agissant des effets sur l'activité et la productivité, le diagnostic diffère de celui obtenu sur la base initiale. Le CICE aurait eu un impact positif sur le taux de marge des entreprises (résultat obtenu à la fois sur le modèle en double différence et sur celui estimé par variables instrumentales).

Toutefois, aucun impact significatif du CICE n'a pu être mis en évidence en 2013 tant sur les dépenses de R&D, que sur les effectifs impliqués dans les activités de R&D (tableaux 17 et 18). Cette absence d'incidence du CICE sur les activités de R&D est confirmée par les estimations en 2014 (tableaux 17-C et 18-C en annexe 7).

**Tableau 17 : Les effets du taux apparent de CICE sur l'activité en R&D**

		Variables en taux de croissance					
		budget total R&D	dépenses internes de R&D	dépenses externes de R&D	dépenses courantes R&D	effectifs R&D	Salaire par tête (effectifs R&D)
Coefficients	Q2	0,394 (0,929)	-1,154 (0,773)	1,506 (0,911)	-1,625 (0,656)	-1,920 (0,586)	-0,022 (0,450)
	Q3	-1,693 (0,750)	- 3,898(0,425)	19,842 (0,311)	-3,404 (0,391)	3,407 (0,386)	-0,036 (0,300)
	Q4	-4,965 (0,457)	-7,061 (0,255)	11,366 (0,556)	-5,831 (0,306)	2,529 (0,659)	-0,058 (0,119)
Elasticités	Q2	0,38	-1,10	1,43	-1,55	-1,83	-0,02
	Q3	-1,07	-2,47	12,56	-2,15	2,16	-0,02
	Q4	-2,24	-3,18	5,12	-2,63	1,14	-0,03

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee), MVC (Dgfi) et enquête R&D (MENSER).

Champ : échantillon de 1 189 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%. Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. (1) en variation absolue. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leur budget R&D de 3,94 points supérieur à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation par variables instrumentales prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

**Tableau 18 : Les effets du taux apparent de CICE sur l'activité en R&D, estimation par variables instrumentales**

		IV					
		budget total R&D	dépenses internes de R&D	dépenses externes de R&D	dépenses courantes R&D	effectifs R&D	Salaire par tête (effectifs R&D)
Coefficients	Q2	14,574 (0,210)	8,811 (0,291)	7,644 (0,797)	9,848 (0,168)	2,030 (0,775)	0,008 (0,890)
	Q3	-1,656 (0,870)	-5,891 (0,496)	4,412 (0,893)	1,368 (0,833)	0,403 (0,949)	0,002 (0,968)
	Q4	-8,025 (0,532)	5,917 (0,451)	-21,343 (0,590)	8,174 (0,359)	1,775 (0,819)	-0,007 (0,926)
Elasticités	Q2	27,25	11,16	79,83	11,29	8,12	0,01
	Q3	9,06	1,53	29,21	4,22	7,01	-0,01
	Q4	10,29	5,53	23,47	5,59	5,19	0,00
Tests	endogénéité(*)	na	na	na	na	na	na
	suridentification(**)	na	na	na	na	na	na
	instruments faibles(***)	rejet	rejet	n. rejet	rejet	rejet	rejet

Sources : BRC (Acos), DADS-FARE (Insee), MVC (Dgfp) et enquête R&D (MENSER).

Champ : échantillon de 1 189 entreprises de 5 salariés et plus présentes sur la période 2009-2014.

Notes : Variable de traitement : taux apparent de CICE. (\*) H0: (exogénéité du traitement). (\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur). (\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement). Instruments : quartiles du traitement simulé en utilisant les masses salariales éligibles antérieures (années 2011 et 2012). Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. (1) en variation absolue. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) de 5%.

Lecture : Les entreprises du deuxième quartile de la distribution des taux apparents de CICE ont eu un taux de croissance de leur budget R&D de 3,94 points supérieur à celui du premier quartile. Ce coefficient est issu d'une estimation par variables instrumentales prenant en compte l'ensemble des variables de contrôle. Les P-Values sont données entre parenthèses. Les élasticités rapportent le coefficient estimé à la valeur correspondante de l'écart de moyenne de taux apparent entre le 2<sup>ème</sup> et le premier quartile de la distribution des taux apparents. Les niveaux moyens de taux apparents de CICE sont de 1,43 dans le premier quartile, 2,99 dans le deuxième, 3,8 dans le troisième, 4 dans le dernier.

## Conclusions

Le Crédit d'Impôt pour la Compétitivité et l'Emploi constitue une réforme majeure tant sur le front de la lutte contre le chômage que sur celui de l'aide aux entreprises. Partant d'un montant initial de plus de 10 milliards d'€ en 2013, la première année de mise en œuvre, cette aide atteint près de 20 milliards d'euros chaque année entre 2014 et 2016, avant d'être portée à près de 25 milliards en 2017, soit plus de deux points de PIB. Il s'agit d'une mesure comparable dans son ampleur aux exonérations générales de cotisations sociales, avec qui elle devrait fusionner à l'horizon 2018, dans le cadre du pacte de responsabilité.

L'évaluation de ce type de mesure, à la fois massive, générale et ciblée, pose des difficultés méthodologiques considérables, d'autant plus qu'il s'agit d'un dispositif nouveau qui n'a fait l'objet d'aucune expérimentation préalable. Dans le cadre de ce rapport, nous nous appuyons sur un ensemble de bases de données exhaustives, qui combinent des sources fiscales et comptables d'entreprises, afin d'évaluer l'impact du CICE sur l'emploi, les salaires, et les stratégies de R & D, qui sont un relai majeur de la compétitivité. Ces bases appartiennent à des données individuelles d'entreprises combinant des sources INSEE, DGFIP, et ACOSS. Elles mobilisent aussi l'enquête Recherche et Développement, ainsi que le GECIR.

Le barème du CICE est particulier. L'aide est uniforme, avec un crédit d'impôt de 4% en 2013, porté à 6% à partir de 2014, sur tous les salaires sous la limite maximale de 2,5 Smic. Elle a donc une forme de marche d'escalier dans un plan salaire-taux d'exonération, avec un effet de seuil très marqué autour de 2,5 Smic. Les salariés rémunérés au-delà du seuil, correspondant à un peu plus de 3500 euros bruts mensuels, ne sont pas concernés par le dispositif. Un euro d'augmentation de salaire pour un salarié rémunéré au voisinage du seuil implique une perte de plus de 2500 euros d'aide annuelle pour l'employeur.

Notre évaluation du CICE met en jeu plusieurs niveaux d'analyse qui sont de plus en plus approfondis afin de se rapprocher progressivement d'une évaluation d'impact, qui consiste à mesurer l'effet causal du CICE sur les variables de résultats, l'emploi, les salaires, l'activité économique des entreprises, l'activité de R&D. Au premier niveau, nous observons les statistiques brutes, de façon descriptive, en distinguant les 25 % d'entreprises qui ont le plus bénéficié du CICE, des autres quartiles jusqu'au groupe de référence des entreprises qui ont le moins bénéficié du CICE. Ces groupes d'entreprises diffèrent par leur distribution de salaires. Les entreprises les plus bénéficiaires sont petites, peu capitalistiques et très tertiaires. Elles emploient une forte proportion d'ouvriers et d'employés et peu de cadres. Ces entreprises fortement bénéficiaires ont connu en France en 2013 et en 2014 la plus forte progression de l'emploi. Elles ont été caractérisées également par une plus faible progression des salaires. La question fondamentale qui nous préoccupe est de déterminer quelle part de ces évolutions peut être imputée à l'effet causal du CICE.

A un deuxième niveau d'analyse, plus approfondi, nous neutralisons l'ensemble des interactions avec les variables qui co-déterminent nos indicateurs de résultats. Nous constatons alors que la progression de l'emploi, relativement aux entreprises les moins bénéficiaires du CICE, après avoir neutralisé un grand nombre de ses déterminants observables potentiels, correspond à environ 290 000 emplois en 2013 et environ autant en 2014. Cette progression pourrait être potentiellement

causée par les effets du CICE. Nous constatons également que le CICE est allé de pair avec une modération des salaires moyens dans les entreprises les plus bénéficiaires, toutes choses égales par ailleurs et qu'il a co-existé avec une amélioration des marges, une amélioration de l'investissement et une baisse relative de la productivité.

Nous explorons enfin un troisième niveau d'analyse qui consiste à évaluer l'effet causal du CICE. Parmi toutes les méthodologies envisageables, nous retenons celle qui est selon nous la meilleure possible compte tenu des conditions de mise en œuvre de cette politique publique et des bases de données existantes. Nous mettons alors en évidence un impact positif du CICE sur l'emploi dès l'année 2013, limité aux entreprises les plus fortement bénéficiaires. Dans ces entreprises, le CICE serait parvenu à créer ou sauvegarder de l'ordre de 80 000 emplois dès 2013, avec un intervalle de confiance de plus ou moins 35 000 emplois. Ce chiffre peut paraître faible relativement aux résultats des évaluations *ex ante*, qui sont au-delà du double (en moyenne, 180 000 pour les trois études publiées), mais les méthodologies sont très différentes et il s'agit ici d'un effet de court terme, mesuré dès 2013. Cela dit, nos estimations indiquent que la montée en puissance du CICE en 2014 n'aurait pas modifié de façon significative cet effet sur l'emploi, suggérant un réel hiatus entre les évaluations *ex ante* et cette première évaluation *ex post*. Notons en outre que nos estimations sont établies sur un échantillon cylindré et ne prennent donc pas en compte les effets positifs sur l'emploi qui auraient pu transiter par les créations-destructions d'entreprises ou par d'autres relais macroéconomiques.

Nos estimations indiquent aussi que le CICE a exercé un effet causal positif sur le niveau d'emploi des ouvriers et sur celui des employés mais qu'il a revanche exercé un impact négatif sur l'emploi des cadres. Ce résultat fort nous semble attendu compte tenu de la forme du barème qui introduit un effet de seuil puissant dans la distribution des rémunérations.

Sur les salaires, nous montrons de façon très nette à toutes les étapes de l'analyse que le CICE est allé de pair avec une modération des salaires, ce qui est contraire aux prédictions des modèles théoriques sur la formation des salaires, pour lesquels une baisse d'impôt doit être plus ou moins partagée entre les employeurs et les salariés, sous forme de hausse de salaire. Mais notre résultat est établi au niveau du salaire moyen des entreprises, qui est très sensible aux effets de composition, et non au niveau des salaires individuels des salariés. Si le CICE a eu un effet positif sur l'emploi, même modeste, il a participé à la recomposition des emplois dans les entreprises, en favorisant l'arrivée de nouveaux salariés plus jeunes et moins rémunérés. Cela a contribué à la modération des salaires moyens dans les entreprises, sans pour autant modérer les salaires au niveau individuel des salariés. Du fait du CICE, les salaires sont plus faibles en moyenne dans les entreprises, ce qui est compatible avec le fait que les salariés aient éventuellement pu améliorer leur rémunération et que l'économie dans son ensemble connaisse une augmentation de la masse des salaires distribués.

Par ailleurs, avec les mêmes méthodologies d'évaluation, nous détectons un effet positif sur la masse salariale, uniquement pour les entreprises qui en ont le plus bénéficié, correspondant à un surplus que l'on peut chiffrer aux environs de 3,2 milliards d'€ en 2013, avec un intervalle de confiance compris entre 2,3 et 4,1 milliards. En revanche, nous ne détectons aucun effet du CICE sur le chiffre d'affaires, le profit, le taux de marge (mesuré par le rapport EBE sur valeur ajoutée), la rentabilité économique, l'investissement et la productivité.

S'agissant de l'effet sur l'activité de Recherche et Développement, notre étude montre en premier lieu que les entreprises les plus actives dans ce domaine sont les moins concernées par le CICE. En second lieu, nous montrons que le CICE n'a guère exercé d'effet sur l'emploi et sur les salaires dans les entreprises qui effectuent de la R&D. Mais il aurait eu un effet positif sur le taux de marge de ces entreprises. Pour autant, aucun effet n'a pu être mis en évidence sur les dépenses de R&D ou sur les effectifs impliqués dans les activités de R&D.

Au total, au terme de rapport d'évaluation sur l'impact du CICE, nous trouvons donc des effets positifs mais modérés sur l'emploi et la masse salariale et des effets non significatifs sur l'ensemble des autres variables que nous avons pu observer dans nos bases de données fiscales et comptables d'entreprises.

## Epilogue

Une première version de ce rapport a été remise le 24 août 2016 à France Stratégie et il a été constaté des divergences entre nos résultats et ceux d'une autre équipe de recherche sélectionnée par France Stratégie pour mener à bien l'évaluation du CICE. TEPP et le LIEPP utilisent des bases de données initialement identiques, les sources fiscales et comptables des entreprises, et ont recours à des méthodes d'évaluation proches, qui correspondent aux approches désormais classiques de la microéconométrie de l'évaluation. Les deux équipes ont en commun de trouver des effets de faible amplitude ou non significatifs dans la plupart des cas, avec des différences de signe. Le LIEPP met en évidence des effets négatifs ou non significatifs sur l'emploi et des effets positifs sur les salaires et le taux de marge. Compte tenu de ces divergences, il nous a été demandé de réaliser des investigations complémentaires afin de déterminer l'origine des écarts.

Au terme de ces investigations complémentaires, il a été établi que ni les différences dans les choix d'échantillonnage, dans le fait de pondérer ou non les estimations, ou dans le choix de variables de traitement ou de résultats, n'étaient responsables des différences de signes dans les résultats obtenus, même si ces différences pouvaient avoir un effet sur l'ampleur des effets mesurés. Il a été établi que les écarts de résultats provenaient pour l'essentiel de différences dans le choix des variables de contrôle. Notre équipe a considéré un vaste ensemble de variables de contrôle tandis que le LIEPP a limité assez fortement le nombre de variables de contrôle. En outre, nous avons fait le choix d'estimer les effets du traitement de façon séparée pour chaque quartile d'entreprise tandis que le LIEPP a estimé des effets moyens sur l'ensemble des entreprises, c'est-à-dire en supposant que les effets du CICE étaient linéaires. Nous sommes parvenus à répliquer les résultats du LIEPP (effet négatif sur l'emploi, positif sur les salaires et le taux de marge) en supprimant l'ensemble des variables de contrôle et en supposant un effet uniforme pour toutes les entreprises, quelle que soit leur intensité d'exposition au CICE. Ces investigations complémentaires, réalisées en un temps réduit, nous ont confortées dans nos résultats initiaux. Les conclusions de notre rapport final, datées du 25 septembre, sont donc demeurées inchangées relativement à celles de la version du 24 août.

## Références

- Bunel Matthieu, Gilles Fabrice, L'Horty Yannick, (2009), « Les effets des allègements de cotisations sociales sur l'emploi et les salaires : une évaluation de la réforme de 2003 ». *Economie et Statistique*, n°429-430, 46p.
- Bunel Mathieu, Céline Emond et Yannick L'Horty (2012-a). « Evaluer les réformes des exonérations générales de cotisations sociales », *Revue de l'OFCE*, 126 : 59-103.
- Bunel Mathieu et Yannick L'Horty (2012-b), "The Effects of Reduced Social Security Contributions on Employment: an Evaluation of the 2003 French Reform". *Fiscal Studies*, 33(3): 371-398.
- Comité de suivi du CICE. *Rapports annuels 2014 et 2015*, France Stratégie, La documentation française.
- Crépon Bruno et Rozenn Desplatz, (2001), « Une nouvelle évaluation des effets des allègements de charges sociales sur les bas salaires », *Économie et Statistique*, n° 348-08, p3-24.
- Ducoudré, B., Heyer, E. et Plane, M. (2015). *Que nous apprennent les données macro-sectorielles sur les premiers effets du CICE? Evaluation pour la période 2014-2015 T2* (No. 2015-29). Document de travail, Sciences Po.
- Florens J., Heckman J.J., Meghir C. et Vytlacil E. (2008), Identification of treatment effects using control functions in model with continuous, endogenous treatment and heterogeneous effects. *Econometrica*, 76: 1191-1206.
- Frolich, M. (2004), Programme evaluation with multiple treatments. *Journal of Economic Surveys*, 18: 181-224.
- Gallois Louis. (2012), *Pacte pour la compétitivité de l'industrie française*, Paris, La Documentation française.
- Hagneré Cyrille et François Legendre (2016). « Une évaluation ex ante des conséquences du Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) », *Revue économique*, vol. 67, n° 4, juillet 2016, p. 697-732.
- Hirano, K., Imbens, G.W. (2004). The propensity score with continuous treatment. In: Gelman, A., Meng, X.L. (eds.) *Applied Bayesian Modeling and Causal Inference from Incomplete-Data Perspectives*. West Sussex: Wiley InterScience: 73-84.
- Imbens, G.W. and Wooldridge, J.M. (2009). Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation. *Journal of Economic Literature*, 47 (1) : 5–86.
- Heckman J. (2000). Microdata, heterogeneity and the evaluation of the public policy, Nobel Price Lecture.
- Lehmann E. et Y. L'Horty (2014). « Renforcer la progressivité des prélèvements sociaux. *Revue Française d'économie*, 2014, 29(1) : 25-61.
- Plane Mathieu (2012). « Évaluation de l'impact économique du crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) ». *Revue de l'OFCE*, (7), n°126, pp 141-153.
- Rapport du groupe d'experts Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance, décembre 2011.

Seguin S. (2006) Les salariés au Smic en 2002 : un sur deux travaille dans une petite entreprise, un sur quatre gagne plus de 1,3 Smic horaire grâce à des compléments de salaire, *Premières Synthèses*, n° 27.2.

## Annexe1 : Sources des données

### Variables de traitement

Les informations disponibles dans les fichiers de l'ACOSS sur les déclarations sociales des entreprises (BRC) et dans les fichiers de la DGFIP sur les mouvements de créances (MVC) portent sur l'assiette de calcul du CICE, c'est-à-dire la masse salariale totale au-dessus du seuil de 2,5 Smic, le montant des créances effectives des entreprises, le montant des préfinancements et d'autres données sur les conditions de recours permettant de solder la créance.

Dans notre échantillon cylindré, l'imputation du CICE est de 7,51 milliards d'euros en 2013 d'après la source MVC. En mobilisant les données des BRC répertoriant l'assiette du CICE, ce montant devrait être de 11,14 milliards en 2014. Cet écart s'explique par la montée en puissance du CICE au cours de l'année 2013 (voir rapport du comité de suivi du CICE, 2013) et du passage d'un barème de 4% à 6%.

Pour l'année 2013, 93,7% des entreprises sont bénéficiaires du CICE dans notre échantillon, pour une masse salariale de 307,34 milliards d'euros. Ces entreprises emploient 98,46 % des salariés (tableau 3).

**Tableau A0: Situation des entreprises à l'égard du CICE en 2013**

	Nombre		Effectif salariés	
	N	%	En millions	%
Entreprises non bénéficiaires	38 014	6,25	0,150	1,54
Entreprises bénéficiaires ayant une créance positive d'après les fichiers MVC	570 366	93,75	9,604	98,46

Sources : BRC-DADS-FARE-MVC Insee, DGFIP, Acoss

Nous avons recours à deux variables de traitement. Tout d'abord, le taux apparent de la créance CICE rapporte la créance CICE issue de MVC à l'assiette de salaire brut issue des DADS. Concernant le numérateur, utiliser le montant de CICE calculé à partir de BRC aboutit à la même distribution qu'à partir de MVC, alors que le CICE calculé à partir des DADS conduit à une distribution davantage décalée vers la droite (plus aplatie à gauche, et un plus grand nombre de taux à 4%). Approcher une masse salariale à partir des DADS pose toujours quelques problèmes pour de faibles niveaux de salaire, du fait de la divergence dans les composantes des salaires des DADS et celles du SMIC (Seguin, 2006 ; rapport groupe d'experts sur le Smic, 2011). Nous avons donc décidé de ne pas utiliser les DADS pour le calcul de la créance.

Concernant le dénominateur, en revanche, nous avons retenu la source DADS car elle constitue la référence pour la mesure des salaires. Par ailleurs, les assiettes CSG ou déplafonnée (inférieure en moyenne à l'assiette CSG) de l'ACOSS sont plus faibles que l'assiette des salaires bruts des DADS et conduisent donc à surestimer les taux de CICE, supérieur à 4% dans 35 à 39% des cas.

Nous avons retenu ce taux apparent comme variable de traitement dans l'évaluation. Notons que le montant de ce taux est de nature endogène puisque les entreprises peuvent s'adapter à la créance CICE afin d'optimiser son obtention en augmentant la part de leur effectif rémunéré en-deçà de 2,5

Smic. Si l'on suppose que les entreprises n'ont pas anticipé la mise en œuvre du CICE en 2012, ce ratio peut être considéré comme exogène.

Une autre variable de traitement qui nous paraît économiquement pertinente est le rapport du montant de CICE aux charges d'exploitation. Cet indicateur donne une mesure directe de l'apport de la créance CICE relativement à l'ensemble des coûts supportés par l'entreprise, en incluant les coûts de personnel, mais aussi les coûts des fournisseurs, ceux des matières premières, les coûts immobiliers et financiers.

Nous avons estimé la valeur de ce ratio à l'aide des données de 2012, avant l'instauration du CICE (on perd alors 8 000 entreprises). Finalement, nous avons créé deux jeux d'indicateurs pour ces variables de traitement pour exprimer la position de l'entreprise dans la distribution des variables, ventilée en quartiles (cf. encadré).

#### Définition des variables de traitement

**Indicatrice du poids de CICE dans la masse salariale** : à partir des quartiles du taux apparent de CICE (ratio entre la créance CICE de MVC et la masse salariale totale de DADS) on construit trois indicateurs.

1<sup>er</sup> quartile du taux apparent de CICE 2.38%, la médiane 3.51%, 3<sup>ème</sup> quartile : 3.94%.

**Poids\_cice\_Q2** = 1 si le taux apparent de CICE est supérieur ou égal à 2.38% et inférieur à 2.51%; et 0 sinon

**Poids\_cice\_Q3** = 1 si le taux apparent de CICE est supérieur ou égal à 2.51% et inférieur à 3.94% ; et 0 sinon

**Poids\_cice\_Q4** = 1 si le taux apparent de CICE est supérieur ou égal à 3.94% ; et 0 sinon

**Indicatrice du poids de CICE dans les charges totales** : à partir des quartiles du ratio CICE/charges totales<sup>14</sup> on construit trois indicateurs.

1<sup>er</sup> quartile du ratio CICE/charges totales 0.33%, la médiane 0.6%, 3<sup>ème</sup> quartile : 0.93%.

**Poids\_cice\_charg\_Q2** = 1 si le ratio CICE/charges est supérieur ou égal à 0.33% et inférieur à 0.6% ; et 0 sinon

**Poids\_cice\_charg\_Q3** = 1 si le ratio CICE/charges est supérieur ou égal à 0.6% et inférieur à 0.93% ; et 0 sinon

**Poids\_cice\_charg\_Q4** = 1 si le ratio CICE/charges est supérieur ou égal à 0.93% et inférieur à 4% ; et 0 sinon

Ces valeurs correspondent à celles calculées sur l'échantillon initial de 2013. Elles ont été actualisées dans le nouvel échantillon. Les bornes de classes figurent dans les tableaux en annexe 4.

#### Variables de résultat

Le niveau des effectifs et la composition de la main d'œuvre des entreprises en termes de qualification et de salaire sont issus du fichier postes (exhaustif) des DADS (INSEE). L'activité des entreprises est issue du volet FARE de l'ESANE (INSEE) qui fournit des informations sur les données de bilan et de compte de résultat des entreprises (valeur ajoutée, excédent brut d'exploitation, FBCF, immobilisations, effectifs salariés, masse salariale brute et cotisations patronales).

---

<sup>14</sup> Charges totales : se composent de trois parties: 1) charges d'exploitation y compris les coûts d'achat des matières premières, variation de stocks de matières premières, Salaire et traitement, charges sociales, dotation aux amortissements et aux provisions ; 2) charges financières, soit les intérêts des prêts et charges assimilées et 3) charges exceptionnelles.

Pour mesurer l'activité de recherche et de développement et les innovations, les enquêtes annuelles R&D du SIES sont mobilisées. Elles couvrent en moyenne 10 000 entreprises chaque année. Elles sont notamment disponibles depuis 1980 et jusqu'en 2013. Ces données permettent de distinguer les effets du CICE de ceux des crédits impôts recherche et innovation (CRI). Pour les entreprises concernées par le Crédit Impôt Recherche (et plus récemment le Crédit Impôt Recherche et Innovation), les données du GECIR du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (SIES), permettent une analyse détaillée du profil des déclarants et des types de dépenses financées par le CIR.

#### Définition des variables de résultat

**Pour les périodes 2012 à 2013 et 2013 à 2014 nous avons calculé les variables suivantes :**

**Taux de croissance d'effectifs moyens** =  $(\text{effectifs moyens année N} / \text{effectifs moyens année N-1}) - 1$  ;

**Taux de croissance d'effectifs 31 décembre** =  $(\text{effectifs 31 décembre année N} / \text{effectifs 31 décembre de l'année N-1}) - 1$

On utilise respectivement les effectifs des trois sources : BRC DADS FARE. ;

**Taux de croissance de la masse salariale** =  $(\text{masse salariale de l'année N} / \text{masse salariale de l'année N-1}) - 1$

On utilise respectivement les masses salariales des trois sources : BRC DADS FARE. La masse salariale BRC est l'assiette CSG, celle de FARE est le salaire et traitement (sans charges sociales) ;

**Taux de croissance du salaire par tête** =  $(\text{salaire par tête de l'année N} / \text{salaire par tête de l'année N-1}) - 1$ ,

Avec salaire par tête = masse salariale de l'entreprise / effectif moyen de l'entreprise ;

On utilise respectivement les masses salariales et les effectifs des trois sources : BRC DADS FARE.

**Taux de croissance du chiffre d'affaires** =  $(\text{Chiffre d'affaires total de l'année N} / \text{Chiffre d'affaires total de l'année N-1}) - 1$  ;

**Taux de croissance de la valeur ajoutée** =  $(\text{Valeur ajoutée hors taxe de l'année N} / \text{Valeur ajoutée hors taxe de l'année N-1}) - 1$

**Variation absolue de l'excédent brut d'exploitation** =  $(\text{EBE de l'année N} / \text{EBE de l'année N-1}) - 1$

**Variation absolue du taux de marge** =  $(\text{Taux de marge de l'année N} / \text{Taux de marge de l'année N-1}) - 1$

**Variation absolue du taux de rentabilité économique** =  $(\text{Taux de rentabilité économique de l'année N} / \text{Taux de rentabilité économique de l'année N-1}) - 1$

**Taux de croissance de l'investissement** =  $(\text{Investissement de l'année N} / \text{Investissement de l'année N-1}) - 1$

**Variation de la productivité** = productivité de l'année N – productivité de l'année N-1 ;

Avec productivité = VAHT / effectif moyen de FARE

### Définition des variables de résultat : variables spécifiques à l'enquête R&D

Pour les périodes 2012 à 2013 et 2013 à 2014 nous avons calculé les variables suivantes

**Taux de croissance des dépenses de recherche et développement** = (dépenses de R&D de année N / dépenses de R&D de année N-1) - 1 ;

**Taux de croissance du montant des dépenses internes de recherche et développement (DIRD)** = (DIRD de l'année N / DIRD de l'année N-1) - 1

**Taux de croissance du montant des dépenses externes de recherche et développement (DERD)** = (DERD de l'année N / DERD de l'année N-1) - 1

**Taux de croissance du montant des dépenses courantes** = (dépenses courantes en R&D de l'année N / dépenses courantes de l'année N-1) - 1,

**Taux de croissance des effectifs affectés à la recherche et développement** = (effectifs affectés à la R&D à l'année N / effectifs affectés à la R&D à l'année N-1) - 1 ;

**Taux de croissance des salaires des effectifs salariés affectés à la recherche et développement** = (salaire moyen par tête des effectifs affectés à la R&D de l'année N / salaire moyen par tête des effectifs affectés à la R&D de l'année N-1) - 1

## Annexe 2 : Restrictions d'échantillon

Les entreprises issues du secteur des administrations publiques et celles issues du secteur de l'agriculture relevant de la mutualité sociale agricole (MSA) sont absentes ou sous-représentées dans les fichiers de l'Acoss. Ces secteurs ont donc dû être écartés de l'analyse.

Ont été également écartées les entreprises issues du secteur financier et de l'assurance, mal représentées dans les fichiers FARE, ainsi que les entreprises d'emplois domestiques, les chambres consulaires, les syndicats et une partie des associations non présentes dans les fichiers MVC.

Ensuite, les intérimaires devraient être inclus dans le champ qui permet de comptabiliser le montant du CICE. Toutefois, la prise en compte des emplois intérimaires à l'aide de fichiers administratifs est toujours complexe puisque les missions d'intérim apparaissent dans l'effectif des agences d'intérim qui les emploient et non pas dans les entreprises utilisatrices. Cette norme s'applique aux fichiers de l'Acoss et de l'Insee. En outre, d'après l'avis rendu par la cour de cassation du 3 mars 2014, à l'instar des allègements de cotisations sociales patronales, les agences de travail temporaire n'ont pas à rétrocéder aux entreprises utilisatrices le montant du CICE. D'après les fichiers MVC, le montant initialisé du CICE est de l'ordre de 500 millions d'euros en 2013. Comme il est très difficile de comprendre comment cette somme a été utilisée par les agences d'intérim (absence totale de rétrocession, rétrocession partielle ou totale) ce secteur nécessiterait une analyse spécifique. A ce stade, il a donc été écarté.

Enfin, pour obtenir des informations relativement cohérentes d'une source à l'autre, ont été écartées les entreprises pour lesquelles le montant du CICE observé et calculé selon les différentes sources diffère de +/- 50% ainsi que les entreprises pour lesquelles le ratio CICE/assiette CICE est supérieur à 5% et celles dont l'effectif n'est pas cohérent selon les sources dans un intervalle de +100% à -50%. Ce dernier critère ne s'applique que pour les entreprises de plus de 20 salariés.

L'encadré suivant indique de façon synthétique et précise les restrictions qui ont été retenues pour définir l'échantillon que nous allons utiliser pour l'évaluation.

### Restrictions dans l'échantillon

Au sein de l'ensemble des entreprises présentes sur la période 2009-2014 dans l'échantillon apparié des bases FARE, DADS, MVC et BRC, nous avons supprimé les entreprises qui remplissaient les conditions suivantes :

- Nombre de salariés < 5
- Les 1% d'entreprises avec les plus grandes et les plus petites valeurs des indicateurs financiers calculés à partir de FARE :
- Toutes les entreprises présentant un taux de CICE supérieur à 5% en 2013 ou supérieur à 8% en 2014 ;
- Salaire et traitement (FARE) <= 0 ;
- Régime d'imposition fiscale n'est pas l'impôt sur les sociétés ;
- Les entreprises des secteurs agricoles, financiers et d'assurance, d'administration publique et de la santé humaine, et les intérimaires (selon APE);

- Les associations (selon la catégorie juridique) non présentes dans les fichiers MVC ;
- Nous avons restreint l'échantillon aux entreprises pour lesquelles les informations des DADS étaient pleinement cohérentes avec celles des BRC et de FARE. Des restrictions particulières ont été imposées pour les ex-grandes entreprises nationales qui conservent une partie de leur personnel sous statut particulier et qui sont de ce fait sous-représentées dans les DADS. Une autre difficulté est celle des entreprises qui ont recours à une part importante de travailleurs intérimaires. Or, les règles de rétrocession du CICE pour les travailleurs intérimaires n'ont été clarifiées que tardivement ce qui peut fausser les résultats. Ces restrictions conduisent à effectuer notre évaluation sans inclure La Poste, EDF, Air France, Orange, Commissariat à l'Énergie atomique, Institut Pasteur, Renault, Peugeot, RATP et SNCF. Ces entreprises ne sont pas considérées dans l'échantillon utilisé pour estimer les élasticités, mais leurs effectifs sont bien pris en compte dans le calcul des effets sur l'emploi.
- Les entreprises absentes dans l'une des trois sources BRC DADS FARE ;
- Les entreprises dont le montant du CICE observé et calculé selon les différentes sources (MVC et BRC) diffère de +/- 50% : le ratio  $CICE\_mvc / (0.04 * Assiette\_CICE\_brc)$  supérieur à 1.5 ou inférieur à 0.5 ;
- Les entreprises dont le taux apparent de CICE est incohérent : Lorsque le ratio CICE/masse salariale est supérieur à 5% (NB. Le numérateur est le montant CICE du fichier MVC et le dénominateur provient de DADS.) ;
- Celles dont l'effectif n'est pas cohérent selon les sources dans un intervalle de +100% à -50% : le ratio effectif moyen de BRC / effectif moyen de FARE supérieur à 2 ou inférieur à 0.5 (NB. Cette condition ne s'applique qu'aux entreprises de plus de 20 salariés) ;
- Finalement, l'échantillon est cylindré sur la période 2009 à 2014 : uniquement les entreprises présentes dans toutes les sources (BRC MVC DADS FARE) sur les 4 ans sont conservées.

Pour l'échantillon R&D, les entreprises considérées doivent aussi être présentes dans l'enquête R&D sur toute la période 2009-2014.

### Annexe 3 : Spécifications détaillées du modèle estimé

**Première étape : pour chaque quartile q=2, 3 et 4 on estime le modèle suivant afin d'obtenir un instrument pour chaque quartile du traitement**

$$\begin{aligned}
 QTCICE_{q,i,t} = & c + \sum_{s=2}^S \gamma_s Sect_{s,i,t} + \sum_{k=2}^K \nu_k Taille\_eff_{k,i,2012} + \beta_0 Y_{i,2012} + \beta_1 Taux\_marge_{i,2012} + \beta_2 Taux\_rentabilite\_eco_{i,2012} + \\
 & \beta_3 Productivité_{i,2012} + \beta_4 Intensité\_capitalistique_{i,2012} + \beta_5 part\_ca\_export_{i,2012} + \\
 & \beta_6 taux\_invest\_corp_{i,2012} + \beta_7 taux\_endettement_{i,2012} + \beta_8 taux\_prelevement\_financier_{i,2012} + \\
 & \beta_9 part\_femme_{i,2012} + \beta_{10} part\_ouvrier_{i,2012} + \beta_{11} part\_prof\_inter_{i,2012} + \beta_{12} part\_cadre_{i,2012} + \\
 & \beta_{13} part\_autre\_csp_{i,2012} + \beta_{14} part\_ingénieur\_rd_{i,2012} + \beta_{15} part\_technicien\_rd_{i,2012} + \\
 & \beta_{16} part\_cdd_{i,2012} + \beta_{17} part\_temps\_plein_{i,2012} + \\
 & \lambda_1 \Delta Taux\_marge_{i,2012-2011} + \lambda_2 \Delta Taux\_rentabilite\_eco_{i,2012-2011} + \\
 & \lambda_3 \Delta Productivité_{i,2012-2011} + \lambda_4 \Delta Intensité\_capitalistique_{i,2012-2011} + \lambda_5 \Delta part\_ca\_export_{i,2012-2011} + \\
 & \lambda_6 \Delta taux\_invest\_corp_{i,2012-2011} + \lambda_7 \Delta taux\_endettement_{i,2012-2011} + \lambda_8 \Delta taux\_prelevement\_financier_{i,2012-2011} + \\
 & \lambda_9 \Delta part\_femme_{i,2012-2011} + \lambda_{10} \Delta part\_ouvrier_{i,2012-2011} + \lambda_{11} \Delta part\_prof\_inter_{i,2012-2011} + \lambda_{12} \Delta part\_cadre_{i,2012-2011} + \\
 & \lambda_{13} \Delta part\_autre\_csp_{i,2012-2011} + \lambda_{14} \Delta part\_ingénieur\_rd_{i,2012-2011} + \lambda_{15} \Delta part\_technicien\_rd_{i,2012-2011} + \\
 & \lambda_{16} \Delta part\_cdd_{i,2012} + \lambda_{17} \Delta part\_temps\_plein_{i,2012} + \\
 & \alpha_1 QTCICE_{2,i,2012-j}^{P,t} + \alpha_2 QTCICE_{3,i,2012-j}^{P,t} + \alpha_3 QTCICE_{4,i,2012-j}^{P,t} + \\
 & \alpha_4 QTCICE_{2,i,2012-j-1}^{P,t} + \alpha_5 QTCICE_{3,i,2012-j-1}^{P,t} + \alpha_6 QTCICE_{4,i,2012-j-1}^{P,t} + \\
 & \varepsilon_{q,i,t}
 \end{aligned}$$

On en déduit les valeurs prévues que l'on note  $\overline{QTCICE}_{q,i,t}$

## Seconde étape : on estime l'équation modèle d'outcome

$$\begin{aligned} \Delta \ln(Y_{i,t}) = & c + \sum_{q=2}^4 \delta_q \overline{OTCICE}_{q,i,t} + \sum_{s=2}^S \phi_s Sect_{s,i,t} + \sum_{k=2}^K \varphi_k Taille\_eff_{k,i,2012} + \mu_0 Y_{i,2012} + \mu_1 Taux\_marge_{i,2012} + \mu_2 Taux\_rentabilite\_éco_{i,2012} + \\ & \mu_3 Productivité_{i,2012} + \mu_4 Intensité\_capitalistique_{i,2012} + \mu_5 part\_ca\_export_{i,2012} + \\ & \mu_6 taux\_invest\_corp_{i,2012} + \mu_7 taux\_endettement_{i,2012} + \mu_8 taux\_prelevement\_financier_{i,2012} + \\ & \mu_9 part\_femme_{i,2012} + \mu_{10} part\_ouvrier_{i,2012} + \mu_{11} part\_prof\_inter_{i,2012} + \mu_{12} part\_cadre_{i,2012} + \\ & \mu_{13} part\_autre\_csp_{i,2012} + \mu_{14} part\_ingénieur\_rd_{i,2012} + \mu_{15} part\_technicien\_rd_{i,2012} + \\ & \mu_{16} part\_cdd_{i,2012} + \mu_{17} part\_temps\_plein_{i,2012} + \\ & \iota_1 \Delta Taux\_marge_{i,2012-2011} + \iota_2 \Delta Taux\_rentabilite\_éco_{i,2012-2011} + \\ & \iota_3 \Delta Productivité_{i,2012-2011} + \iota_4 \Delta Intensité\_capitalistique_{i,2012-2011} + \iota_5 \Delta part\_ca\_export_{i,2012-2011} + \\ & \iota_6 \Delta taux\_invest\_corp_{i,2012-2011} + \iota_7 \Delta taux\_endettement_{i,2012-2011} + \iota_8 \Delta taux\_prelevement\_financier_{i,2012-2011} + \\ & \iota_9 \Delta part\_femme_{i,2012-2011} + \iota_{10} \Delta part\_ouvrier_{i,2012-2011} + \iota_{11} \Delta part\_prof\_inter_{i,2012-2011} + \iota_{12} \Delta part\_cadre_{i,2012-2011} + \\ & \iota_{13} \Delta part\_autre\_csp_{i,2012-2011} + \iota_{14} \Delta part\_ingénieur\_rd_{i,2012-2011} + \iota_{15} \Delta part\_technicien\_rd_{i,2012-2011} + \\ & \iota_{16} \Delta part\_cdd_{i,2012} + \iota_{17} \Delta part\_temps\_plein_{i,2012} + \\ & \eta_{i,t} \end{aligned}$$

Avec :

- $i$  : l'entreprise
- $t$  : la date du traitement ( $t=2013$  ou  $2014$ )
- $q=2, 3, 4$  les quartiles
- $s=2, \dots, 88$  les secteurs en 88 postes
- $k=2, \dots, 10$  les tranches de d'effectifs en 10 catégories (moins de 10, 10 à 19, 20 à 49, 50 à 99, 100 à 249, 250 à 499, 500 à 999, 1 000 à 1 999, 2 000 à 5 000, 5 000 et plus)
- $Y_{i,t}$  : la variable d'outcome
- $Sect_{s,i,t}$  une variable dichotomique égale à 1 si l'entreprise  $i$  appartient au secteur  $s$  de la NAF2 en 88 postes en 2012.
- $Taille\_eff_{k,i,2012}$  une variable dichotomique égale à 1 si l'entreprise  $i$  dispose en 2012 d'effectifs dans la tranche  $k$  (issue de BRC)
- $Taux\_marge_{i,2012}$  : le taux de marge défini comme le rapport de l'excédent brut d'exploitation (EBE) sur la valeur ajoutée de l'entreprise  $i$  en 2012 ( $redi\_r005/redi\_r003$ ) (issue de FARE)
- $Taux\_rentabilite\_éco_{i,2012}$  : le taux de rentabilité économique de l'entreprise  $i$  défini comme le rapport EBE sur immobilisations corporelles et incorporelles en 2012 ( $redi\_r005 / (immo\_corp + immo\_inc + b001)$ ) (issue de FARE)
- $Productivité_{i,2012}$  : la productivité apparente du travail (effectifs moyens) de l'entreprise  $i$  en 2012 ( $redi\_r003/redi\_e200$ ) (issue de FARE)
- $Intensité\_capitalistique_{i,2012}$  : l'intensité capitalistique définie comme le rapport des immobilisations corporelles sur les effectifs moyens ( $immo\_corp/redi\_e200$ ) (issue de FARE)

- $part\_ca\_export_{i,2012}$  : la part des exportations dans le chiffre d'affaires de l'entreprise  $i$  en 2012 défini par le ratio des exportations sur le chiffre d'affaires ( $redi\_r410 / redi\_r310$ ) (issue de FARE)
- $taux\_invest\_corp_{i,2012}$  : le taux d'investissement en actifs corporels défini comme le rapport du montant des investissements corporels sur la valeur ajoutée ( $inv\_corp/red_i_r003$ ) (issue de FARE)
- $taux\_endettement_{i,2012}$  : le taux d'endettement défini comme le ratio des emprunts et dettes sur les fonds propres ( $b330/(capisoc + b319 + b320 + autcapi)$ ) (issue de FARE)
- $taux\_prelevement\_financier_{i,2012}$  : le taux de prélèvements financiers défini comme le rapport intérêts et charges assimilés sur EBE ( $r231 / red_i_r005$ ) (issue de FARE)
- $part\_femme_{i,2012}$  : part de l'emploi féminin dans l'emploi total (issue des DADS)
- $part\_ouvrier_{i,2012}$  : part de l'emploi ouvrier dans l'emploi total (PCS=6) (issue des DADS)
- $part\_prof\_inter_{i,2012}$  : part de l'emploi des professions intermédiaires dans l'emploi total (PCS=4) (issue des DADS)
- $part\_cadre_{i,2012}$  : part des cadres dans l'emploi (PCS=3) (issue des DADS)
- $part\_autre\_csp_{i,2012}$  : part des autres CSP (PCS  $\neq$  3, 4, 5, 6) (issue des DADS)
- $part\_ingenieur\_rd_{i,2012}$  : part des ingénieurs impliqués dans les activités de R&D dans l'emploi total (PCS=383A, 384A, 385A, 386B, 386C et 388A) (issue des DADS)
- $part\_technicien\_rd_{i,2012}$  : part des techniciens impliqués dans les activités de R&D dans l'emploi total (PCS= 473B, 474B et 475B) (issue des DADS)
- $part\_cdd_{i,2012}$  : part des effectifs en CDD dans l'emploi total (issue des DADS)
- $part\_temps\_plein_{i,2012}$  : p
- Les variables sous la forme  $\Delta XX_{i,2012-2011}$  correspondent à la variation de la variable  $XX$  sur la période 2011-2012 ( $\Delta XX_{i,2012-2011} = XX_{i,2012} - XX_{i,2011}$ ).

Tous les modèles sont estimés en pondérant suivant la taille de l'entreprise. La taille de l'entreprise dépend de la variable de résultat considérée. Par exemple, pour l'emploi la pondération correspondra à l'emploi alors que pour la valeur ajoutée on utilisera cette dernière. Enfin pour le taux de marge, on utilisera la valeur ajoutée.

## Annexe 4 : Caractéristiques des entreprises bénéficiaires

Tableau A1 : statistiques descriptives suivant le taux apparent de CICE 2013: échantillon 5 salariés et+

Partie I Variable	Caractéristiques en 2012			
	Taux apparent de CICE 2013			
	CICE<2.62%	2.62<=CICE<3.26	3.26<=CICE<3.83	CICE>=3.83
Nombre d'entreprises	33 472	33 473	33 473	33 473
Effectifs moyens BRC	48.71	47.75	37.76	19.21
Effectifs moyens DADS	49.15	46.97	36.86	18.58
Effectifs moyens FARE	45.32	42.68	32.76	15.80
Masse sal. moy. BRC (K€)	2 076	1 340	878	388
Masse sal. moy. DADS (K€)	2 100	1 368	894	384
Masse sal. moy. FARE (K€)	2 072	1 363	930	439
Sal. par tête moy BRC (K€)	42.61	28.06	23.25	19.99
Sal. par tête moy DADS (K€)	42.73	29.12	24.27	20.88
Sal. par tête moy FARE (K€)	45.73	31.93	28.39	27.77
CA moyen en millier d'€	15 168	11 025	5 881	2 234
Productivité du travail (K€)	90.57	60.36	49.95	45.71
Taux de marge	20.33%	18.07%	15.81%	14.91%
Rentabilité économique	13.19%	12.05%	11.71%	13.07%
Intensité capitalistique (K€)	74.74	61.08	48.74	35.29
CA à l'exportation / CA	23.54%	7.96%	4.33%	3.17%
Investissement corp. / VA	7.17%	8.53%	9.10%	7.61%
Taux d'endettement	26.82%	39.15%	49.23%	55.67%
Taux de prélèvements fi	6.60%	6.69%	7.39%	8.99%
<b>Secteur</b>				
Industrie	18.79%	21.93%	17.33%	19.45%
Construction	16.78%	24.66%	33.26%	4.96%
Tertiaire	64.43%	53.41%	49.41%	75.59%
Secteur R&D	0.31%	0.68%	0.32%	0.08%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	27.38%	39.42%	42.86%	43.58%
Employés	18.14%	33.51%	40.76%	45.20%
Profession intermédiaires	22.31%	15.70%	11.06%	8.37%
Cadres	31.02%	10.42%	4.78%	2.60%
Ingénieurs en R&D	7.24%	1.21%	0.24%	0.14%
Techniciens en R&D	1.57%	0.62%	0.26%	0.13%
Femmes	33.38%	35.25%	40.44%	45.55%
Moins de 30 ans	21.89%	29.20%	32.79%	37.90%
50 ans et plus	23.00%	20.13%	18.85%	18.03%
CDI	88.20%	83.90%	79.00%	76.62%
CDD	8.86%	13.40%	18.14%	19.15%
Temps pleins	87.30%	82.39%	76.19%	69.27%

Partie II Variable	Evolutions 2012-2013			
	Taux apparent de CICE 2013			
	CICE<2.62%	2.62<=CICE<3.26	3.26<=CICE<3.83	CICE>=3.83
Nombre d'entreprises	33 472	33 473	33 473	33 473
Effectifs moyens BRC	-0.01%	-0.10%	0.27%	0.24%
Effectifs moyens DADS	0.30%	0.41%	0.31%	0.53%
Effectifs moyens FARE	0.39%	0.34%	0.46%	0.49%
Effectifs 31/12 BRC	-0.33%	0.39%	0.04%	0.29%
Effectifs 31/12 DADS	0.27%	0.82%	0.12%	0.62%
Effectifs 31/12 FARE	-0.06%	1.32%	0.64%	2.18%
Masse sal. BRC	2.07%	1.55%	1.62%	1.63%
Masse sal. DADS	2.49%	2.13%	1.95%	1.63%
Masse sal. FARE	2.16%	1.64%	1.93%	2.29%
Sal. par tête BRC	2.08%	1.65%	1.34%	1.39%
Sal. par tête DADS	2.18%	1.72%	1.64%	1.09%
Sal. par tête FARE	1.77%	1.30%	1.47%	1.79%
Delta Productivité L (K€)	1.19	0.20	0.13	0.37
Chiffre d'affaires	1.41%	0.48%	1.26%	1.73%
Valeur ajoutée	1.71%	0.67%	0.73%	1.30%
EBE	1.23%	0.15%	0.31%	3.25%
Delta Taux de marge	-0.096pp	-0.093pp	-0.066pp	0.287pp
Delta Rentabilité éco	-0.435pp	-0.60pp	-0.57pp	-0.39pp
Tx croissance invest corp	0.51%	9.51%	3.95%	0.90%
<b>Evolution des emplois (%)</b>				
Ouvriers	-1.84%	-0.97%	0.10%	1.09%
Employés	0.06%	1.95%	-0.83%	-0.85%
Profession intermédiaires	0.99%	1.41%	1.59%	0.44%
Cadres	0.94%	0.95%	2.74%	-4.17%
Ingénieurs en R&D	0.54%	-2.46%	8.50%	5.87%
Techniciens en R&D	-1.13%	-5.90%	0.79%	-0.78%
Femmes	0.30%	1.10%	-0.06%	-0.45%
Moins de 30 ans	-3.03%	-2.03%	-2.98%	-3.43%
50 ans et plus	4.87%	6.12%	5.94%	6.06%
CDI	0.32%	1.02%	0.46%	0.08%
CDD	-22.01%	-10.42%	-12.36%	-11.57%
Temps pleins	1.13%	1.09%	0.08%	-0.04%

Tableau A2 : statistiques descriptives suivant le ratio CICE/charges d'exploitation 2013: échantillon 5 sal. et +

Partie I Variable	Caractéristiques en 2012			
	Ratio CICE/charges 2013			
	CICE<0.40%	0.40<=CICE<0.68	0.68<=CICE<0.98	CICE>=0.98
Nombre d'entreprises	33 471	33 470	33 479	33 471
Effectifs moyens BRC	64.14	33.65	25.86	29.80
Effectifs moyens DADS	63.56	33.53	25.90	28.91
Effectifs moyens FARE	58.06	30.54	23.06	24.90
Masse sal. moy. BRC (K€)	2 279	1 018	709	673
Masse sal. moy. DADS (K€)	2 288	1 047	734	682
Masse sal. moy. FARE (K€)	2 270	1 061	757	716
Sal. par tête moy BRC (K€)	35.53	30.24	27.42	22.57
Sal. par tête moy DADS (K€)	35.99	31.22	28.35	23.86
Sal. par tête moy FARE (K€)	39.10	34.74	32.83	28.77
CA moyen en millier d'€	24 271	5 424	2 785	1 830
Productivité du travail (K€)	80.72	63.67	55.99	44.88
Taux de marge	23.22%	16.37%	12.78%	8.50%
Rentabilité économique	13.03%	11.48%	12.17%	12.80%
Intensité capitalistique (K€)	82.06	60.20	42.65	22.58
CA à l'exportation / CA	16.34%	11.02%	5.96%	2.77%
Investissement corp. / VA	8.92%	7.98%	7.33%	4.49%
Taux d'endettement	32.94%	34.56%	39.43%	41.44%
Taux de prélèvements fi	6.94%	6.85%	6.73%	6.95%
<b>Secteur</b>				
Industrie	15.95%	22.85%	20.16%	18.54%
Construction	8.11%	25.55%	30.63%	15.37%
Tertiaire	75.93%	51.60%	49.22%	66.09%
Secteur R&D	0.25%	0.30%	0.29%	0.39%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	27.39%	44.30%	46.33%	41.93%
Employés	36.03%	23.56%	27.48%	38.00%
Profession intermédiaires	16.51%	17.56%	14.85%	11.93%
Cadres	19.40%	13.57%	10.30%	7.43%
Ingénieurs en R&D	2.97%	2.59%	2.72%	2.00%
Techniciens en R&D	1.05%	0.94%	0.45%	0.19%
Femmes	40.98%	31.13%	29.88%	43.20%
Moins de 30 ans	28.56%	27.23%	31.34%	30.18%
50 ans et plus	20.06%	20.90%	20.11%	20.76%
CDI	83.74%	85.04%	83.29%	78.96%
CDD	13.85%	11.83%	12.79%	17.71%
Temps pleins	79.20%	86.68%	83.28%	74.29%

<b>Partie II</b>	<b>Evolutions 2012-2013</b>			
Variable	Ratio CICE/charges 2013			
	CICE<0.40%	0.40<=CICE<0.68	0.68<=CICE<0.98	CICE>=0.98
Nombre d'entreprises	33 471	33 470	33 479	33 471
Effectifs moyens BRC	-0.06%	-0.01%	-0.35%	0.76%
Effectifs moyens DADS	0.46%	0.08%	-0.24%	1.03%
Effectifs moyens FARE	0.25%	0.15%	0.23%	1.21%
Effectifs 31/12 BRC	0.48%	-0.27%	-0.61%	0.11%
Effectifs 31/12 DADS	0.89%	0.14%	-0.35%	0.53%
Effectifs 31/12 FARE	1.25%	0.51%	-0.43%	1.33%
Masse sal. BRC	1.86%	1.44%	1.40%	2.56%
Masse sal. DADS	2.29%	1.89%	1.73%	2.98%
Masse sal. FARE	2.23%	1.71%	1.46%	2.12%
Sal. par tête BRC	1.92%	1.45%	1.76%	1.80%
Sal. par tête DADS	1.83%	1.81%	1.98%	1.92%
Sal. par tête FARE	1.98%	1.56%	1.23%	0.91%
Delta Productivité L (K€)	1.32	0.10	-0.02	-0.09
Chiffre d'affaires	1.53%	0.33%	-0.60%	0.45%
Valeur ajoutée	1.90%	0.31%	0.20%	1.01%
EBE	2.07%	-2.72%	-0.62%	2.62%
Delta Taux de marge	0.04pp	-0.49pp	-0.10pp	0.14pp
Delta Rentabilité éco	-0.41pp	-0.80pp	-0.56pp	-0.46pp
Tx croissance invest corp	5.85%	3.10%	0.53%	-1.94%
<b>Evolution des emplois</b>				
Ouvriers	-1.13%	-1.33%	-0.65%	1.30%
Employés	1.36%	0.01%	-2.00%	-0.56%
Profession intermédiaires	1.15%	1.13%	0.79%	1.80%
Cadres	0.58%	1.73%	1.34%	1.16%
Ingénieurs en R&D	0.75%	0.11%	1.35%	-0.07%
Techniciens en R&D	-0.09%	0.92%	-15.02%	-15.16%
Femmes	0.56%	0.09%	-1.19%	0.86%
Moins de 30 ans	-1.84%	-3.23%	-4.20%	-2.98%
50 ans et plus	5.58%	5.36%	5.50%	6.19%
CDI	1.01%	0.32%	-0.10%	0.35%
CDD	-13.63%	-15.34%	-18.79%	-8.71%
Temps pleins	1.55%	0.05%	0.08%	0.37%

Tableau A3 : statistiques descriptives suivant le taux apparent de CICE 2014: échantillon 5 sal. et +

Partie I Variable	Caractéristiques en 2013			
	Taux apparent de CICE 2014			
	CICE<3.92%	3.92<=CICE<4.92	4.92<=CICE<5.76	CICE>=5.76
Nombre d'entreprises	33 472	33 473	33 473	33 473
Effectifs moyens BRC	50.05	47.35	36.66	19.48
Effectifs moyens DADS	50.65	46.89	35.71	18.86
Effectifs moyens FARE	46.76	42.57	36.72	19.48
Masse sal. moy. BRC (K€)	2 150	1 356	853	403
Masse sal. moy. DADS (K€)	2 182	1 390	874	410
Masse sal. moy. FARE (K€)	2 153	1 378	908	460
Sal. par tête moy BRC (K€)	42.96	28.63	23.27	20.69
Sal. par tête moy DADS (K€)	43.08	29.65	24.47	21.71
Sal. par tête moy FARE (K€)	46.04	32.38	28.72	28.47
CA moyen en millier d'€	15 584	10 963	5 755	2 385
Productivité du travail (K€)	90.66	60.65	49.97	46.24
Taux de marge	20.21%	18.04%	16.06%	14.14%
Rentabilité économique	12.59%	11.76%	11.45%	11.46%
Intensité capitalistique (K€)	78.41	62.29	50.17	38.54
CA à l'exportation / CA	23.95%	7.03%	4.78%	3.59%
Investissement corp. / VA	7.29%	9.03%	9.47%	7.35%
Taux d'endettement	26.95%	39.82%	45.30%	50.47%
Taux de prélèvements fi	6.30%	6.13%	6.52%	7.54%
<b>Secteur</b>				
Industrie	19.15%	22.49%	16.72%	19.14%
Construction	15.88%	23.36%	33.94%	6.48%
Tertiaire	64.97%	54.15%	49.34%	74.38%
Secteur R&D	0.74%	0.28%	0.12%	0.09%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	28.63%	38.69%	41.84%	43.23%
Employés	17.87%	33.56%	41.79%	44.99%
Profession intermédiaires	22.58%	15.69%	10.89%	8.64%
Cadres	30.07%	10.92%	4.97%	2.86%
Ingénieurs en R&D	6.41%	1.89%	0.29%	0.15%
Techniciens en R&D	1.57%	0.54%	0.24%	0.15%
Femmes	33.59%	35.17%	41.62%	44.40%
Moins de 30 ans	20.81%	28.64%	32.56%	36.16%
50 ans et plus	24.43%	20.83%	19.98%	19.05%
CDI	88.40%	84.28%	79.12%	76.66%
CDD	7.03%	11.92%	16.05%	16.82%
Temps pleins	88.27%	83.20%	74.55%	70.76%

<b>Partie II</b>	<b>Evolutions 2013-2014</b>			
Variable	Taux apparent de CICE 2014			
	CICE<3.92%	3.92<=CICE<4.92	4.92<=CICE<5.76	CICE>=5.76
Nombre d'entreprises	33 472	33 473	33 473	33 473
Effectifs moyens BRC	-0.32%	0.10%	0.17%	0.01%
Effectifs moyens DADS	-0.04%	-2.04%	-0.31%	-1.45%
Effectifs moyens FARE	-0.35%	1.32%	0.31%	-0.51%
Effectifs 31/12 BRC	-0.62%	-2.00%	-0.25%	-1.06%
Effectifs 31/12 DADS	-0.04%	0.36%	0.23%	-0.65%
Effectifs 31/12 FARE	-0.66%	-1.78%	-1.47%	-2.85%
Masse sal. BRC	2.02%	1.16%	1.49%	1.00%
Masse sal. DADS	2.18%	1.21%	1.20%	0.49%
Masse sal. FARE	1.85%	1.82%	1.34%	1.01%
Sal. par tête BRC	2.34%	1.06%	1.32%	0.98%
Sal. par tête DADS	2.22%	0.84%	0.97%	1.14%
Sal. par tête FARE	2.21%	0.49%	1.03%	1.53%
Delta Productivité L (K€)	0.61	-0.64	-0.24	0.11
Chiffre d'affaires	0.28%	-2.07%	-0.20%	-0.44%
Valeur ajoutée	0.32%	0.25%	-0.18%	-0.28%
EBE	-4.79%	-4.28%	-2.97%	-0.34%
Delta Taux de marge	-1.03pp	-0.82pp	-0.45pp	-0.01pp
Delta Rentabilité éco	-1.16pp	-1.14pp	-0.93pp	-0.55pp
Tx croissance invest corp	5.83%	9.04%	9.44%	7.15%
<b>Evolution des emplois</b>				
Ouvriers	-0.11%	-0.40%	-0.17%	-1.19%
Employés	2.79%	0.26%	1.10%	0.32%
Profession intermédiaires	1.04%	2.24%	2.10%	1.02%
Cadres	-1.03%	-3.64%	-4.95%	-8.57%
Ingénieurs en R&D	1.59%	3.09%	16.52%	6.44%
Techniciens en R&D	-0.02%	2.99%	2.15%	-1.82%
Femmes	1.43%	-0.15%	0.34%	-1.37%
Moins de 30 ans	-1.11%	-2.90%	-1.49%	-2.30%
50 ans et plus	4.01%	4.90%	4.14%	3.19%
CDI	0.46%	0.24%	0.50%	-0.79%
CDD	1.89%	-1.19%	-0.52%	2.02%
Temps pleins	-0.19%	-0.27%	0.28%	-0.16%

Tableau A4 : statistiques descriptives suivant le ratio CICE/charges totales 2014: échantillon 5 sal. et +

Partie I Variable	Caractéristiques en 2013			
	Ratio CICE/charges 2014			
	CICE<0.61%	0.61<=CICE<1.04	1.04<=CICE<1.48	CICE>=1.48
Nombre d'entreprises	33 455	33 457	33 456	33 459
Effectifs moyens BRC	64.21	34.03	26.03	29.29
Effectifs moyens DADS	63.99	33.95	26.06	28.14
Effectifs moyens FARE	58.35	30.92	23.25	24.60
Masse sal. moy. BRC (K€)	2 327	1 041	718	677
Masse sal. moy. DADS (K€)	2 346	1 075	746	689
Masse sal. moy. FARE (K€)	2323	1087	769	721
Sal. par tête moy BRC (K€)	36.23	30.58	27.60	23.11
Sal. par tête moy DADS (K€)	36.66	31.65	28.64	24.49
Sal. par tête moy FARE (K€)	39.81	35.16	33.09	29.31
CA moyen en millier d'€	24 549	5 497	2 821	1 833
Productivité du travail (K€)	81.72	63.64	55.92	45.28
Taux de marge	23.05%	16.09%	12.99%	8.76%
Rentabilité économique	12.46%	11.00%	11.89%	12.46%
Intensité capitalistique (K€)	86.13	61.33	44.80	22.98
CA à l'exportation / CA	16.43%	11.10%	5.70%	3.47%
Investissement corp. / VA	9.30%	8.09%	7.42%	4.29%
Taux d'endettement	33.36%	31.38%	38.48%	37.41%
Taux de prélèvements fi	6.45%M	6.22%	6.22%	6.11%
<b>Secteur</b>				
Industrie	15.92%	23.14%	19.91%	18.55%
Construction	7.83%	24.80%	30.91%	16.13%
Tertiaire	76.26%	52.06%	49.19%	65.33%
Secteur R&D	0.27%	0.30%	0.27%	0.40%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	27.33%	42.36%	45.96%	43.16%
Employés	35.90%	24.97%	27.96%	36.53%
Profession intermédiaires	16.78%	17.65%	14.80%	11.99%
Cadres	19.31%	13.99%	10.27%	7.58%
Ingénieurs en R&D	2.99%	2.67%	2.60%	2.03%
Techniciens en R&D	1.07%	0.87%	0.41%	0.16%
Femmes	40.70%	32.28%	30.55%	42.38%
Moins de 30 ans	27.56%	27.00%	30.13%	29.21%
50 ans et plus	21.23%	21.69%	21.43%	21.90%
CDI	84.34%	85.03%	83.42%	78.81%
CDD	11.75%	10.42%	10.72%	15.90%
Temps pleins	80.20%	86.30%	83.24%	74.51%

Partie II Variable	Evolutions 2013-2014			
	Ratio CICE/charges 2014			
	CICE<0.61%	0.61<=CICE<1.04	1.04<=CICE<1.48	CICE>=1.48
Nombre d'entreprises	33 455	33 457	33 456	33 459
Effectifs moyens BRC	-0.07%	-0.26%	-0.19%	0.47%
Effectifs moyens DADS	0.10%	-0.06%	-0.17%	0.38%
Effectifs moyens FARE	0.61%	-0.15%	0.35%	0.07%
Effectifs 31/12 BRC	-1.69%	0.77%	-0.86%	0.07%
Effectifs 31/12 DADS	-1.66%	-0.60%	-0.88%	0.38%
Effectifs 31/12 FARE	-0.29%	-1.36%	-0.34%	-1.22%
Masse sal. BRC	1.67%	1.38%	1.45%	1.85%
Masse sal. DADS	1.65%	1.41%	1.48%	1.74%
Masse sal. FARE	1.98%	0.96%	2.22%	1.34%
Sal. par tête BRC	1.74%	1.64%	1.64%	1.37%
Sal. par tête DADS	1.55%	1.47%	1.66%	1.35%
Sal. par tête FARE	1.36%	1.11%	1.87%	1.27%
Delta Productivité L (K€)	-0.19	-0.25	0.14	0.07
Chiffre d'affaires	-0.60%	-0.53%	-0.39%	-0.65%
Valeur ajoutée	0.38%	-0.54%	0.59%	0.23%
EBE	-4.07%	-4.60%	-4.37%	-1.87%
Delta Taux de marge	-1.02pp	-0.66%	-0.64pp	-0.18pp
Delta Rentabilité éco	-1.14pp	-0.93pp	-1.14pp	-0.88pp
Tx croissance invest corp	7.89%	10.69%	1.98%	7.29%
<b>Evolution des emplois</b>				
Ouvriers	0.38%	-0.43%	-0.84%	-0.95%
Employés	0.75%	1.40%	-0.52%	2.11%
Profession intermédiaires	1.25%	1.73%	1.89%	2.03%
Cadres	-1.93%	-2.71%	-2.96%	-1.62%
Ingénieurs en R&D	-0.38%	4.59%	2.76%	6.88%
Techniciens en R&D	-0.11%	1.49%	3.67%	2.68%
Femmes	0.43%	0.68%	-0.58%	-0.06%
Moins de 30 ans	-1.12%	-2.51%	-3.25%	-1.99%
50 ans et plus	4.23%	4.50%	4.08%	3.91%
CDI	0.33%	0.21%	-0.00%	0.32%
CDD	0.04%	-0.26%	-2.37%	2.29%
Temps plein	-0.07%	-0.46%	-0.52%	0.67%

Tableau A5 : statistiques descriptives suivant le taux apparent de CICE 2013-14: 5 salariés et +

Partie I Variable	Caractéristiques en 2012			
	Taux apparent de CICE 2013-14			
	CICE<3.28%	3.28<=CICE<4.09	4.09<=CICE<4.74	CICE>=4.74
Nombre d'entreprises	33 472	33 473	33 473	33 473
Effectifs moyens BRC	49.52	47.40	35.77	20.75
Effectifs moyens DADS	49.96	46.67	34.94	19.99
Effectifs moyens FARE	46.03	42.46	31.03	17.18
Masse sal. moy. BRC (K€)	2 096	1 338	831	413
Masse sal. moy. DADS (K€)	2 120	1 365	848	418
Masse sal. moy. FARE (K€)	2 092	1 360	883	470
Sal. par tête moy BRC (K€)	42.32	28.23	23.23	19.92
Sal. par tête moy DADS (K€)	42.42	29.25	24.25	20.91
Sal. par tête moy FARE (K€)	45.44	32.03	28.45	27.57
CA moyen en millier d'€	15 357	10 956	5 568	2 427
Productivité du travail (K€)	89.95	60.51	50.10	45.49
Taux de marge	20.31%	18.02%	15.91%	14.85%
Rentabilité économique	13.02%	12.19%	11.87%	13.05%
Intensité capitalistique (K€)	75.09	61.04	48.34	35.22
CA à l'exportation / CA	23.62%	7.58%	4.21%	3.33%
Investissement corp. / VA	7.23%	8.58%	9.05%	7.41%
Taux d'endettement	26.98%	39.13%	49.83%	55.63%
Taux de prélèvements fi	6.70%	6.62%	7.17%	8.89%
<b>Secteur</b>				
Industrie	18.92%	22.25%	17.15%	19.19%
Construction	16.31%	24.26%	32.57%	6.51%
Tertiaire	64.77%	53.49%	50.28%	74.30%
Secteur R&D	0.73%	0.29%	0.14%	0.08%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	28.31%	39.19%	42.36%	43.31%
Employés	17.97%	33.33%	41.07%	45.72%
Profession intermédiaires	22.30%	15.77%	11.11%	8.08%
Cadres	30.26%	10.76%	4.92%	2.65%
Ingénieurs en R&D	6.58%	1.75%	0.30%	0.13%
Techniciens en R&D	1.57%	0.62%	0.25%	0.12%
Femmes	33.50%	34.32%	41.16%	45.21%
Moins de 30 ans	21.5%	29.35%	33.24%	37.62%
50 ans et plus	23.27%	19.93%	18.71%	18.05%
CDI	88.20%	84.05%	78.78%	76.63%
CDD	8.93%	13.23%	18.27%	19.29%
Temps pleins	87.38%	82.90%	75.63%	69.19%

<b>Partie II</b>	<b>Evolutions 2012-2014</b>			
Variable	Taux apparent de CICE <b>2013-14</b>			
	CICE<3.28%	3.28<=CICE<4.09	4.09<=CICE<4.74	CICE>=4.74
Nombre d'entreprises	33 472	33 473	33 473	33 473
Effectifs moyens BRC	-0.71%	-0.23%	0.22%	2.07%
Effectifs moyens DADS	-0.22%	0.45%	0.38%	2.14%
Effectifs moyens FARE	-0.35%	1.28%	0.42%	2.6%
Effectifs 31/12 BRC	-1.37%	-1.95%	-0.65%	1.79%
Effectifs 31/12 DADS	-0.64%	-1.72%	-0.47%	1.93%
Effectifs 31/12 FARE	-1.11%	-1.33%	-0.66%	1.99%
Masse sal. BRC	3.63%	2.51%	3.13%	5.89%
Masse sal. DADS	4.07%	3.03%	3.53%	5.86%
Masse sal. FARE	3.73%	3.24%	3.09%	5.83%
Sal. par tête BRC	4.37%	2.75%	2.90%	3.74%
Sal. par tête DADS	4.30%	2.57%	3.14%	3.64%
Sal. par tête FARE	4.10%	1.93%	2.65%	3.15%
Delta Productivité L (K€)	1.76	-0.13	-0.05	0.32
Chiffre d'affaires	1.27%	-1.36%	1.02%	2.96%
Valeur ajoutée	1.59%	1.07%	0.32%	3.31%
EBE	-4.30%	-2.73%	-3.45%	3.26%
Delta Taux de marge	-1.18pp	-0.68pp	-0.60pp	-0.01pp
Delta Rentabilité éco	-1.61pp	-1.66pp	-1.53pp	-1.10pp
Tx croissance invest corp	4.69%	20.38%	15.06%	9.99%
<b>Evolution des emplois</b>				
Ouvriers	-2.75%	-1.70%	-0.15%	1.89%
Employés	2.17%	1.61%	-0.13%	1.66%
Profession intermédiaires	1.41%	3.36%	4.11%	5.62%
Cadres	-0.51%	-2.66%	-1.30%	-6.60%
Ingénieurs en R&D	1.99%	4.41%	19.55%	3.93%
Techniciens en R&D	-1.14%	-4.26%	4.03%	4.89%
Femmes	1.14%	0.44%	0.17%	0.26%
Moins de 30 ans	-5.00%	-5.55%	-4.59%	-3.22%
50 ans et plus	8.36%	11.07%	10.40%	11.97%
CDI	0.11%	1.07%	0.87%	1.66%
CDD	-20.75%	-12.73%	-13.37%	-6.84%
Temps pleins	0.21%	0.52%	0.22%	2.68%

Tableau A6 : statistiques descriptives suivant le taux apparent de CICE 2013: R&amp;D 5 salariés et +

Partie I Variable	Caractéristiques en 2012			
	Taux apparent de CICE 2013			
	CICE<1.35%	1.35<=CICE<2.00	2.00<=CICE<2.57	CICE>=2.57
Nombre d'entreprises	297	297	298	297
Effectifs moyens BRC	487	482	411	520
Effectifs moyens DADS	488	483	407	512
Effectifs moyens FARE	453	457	385	471
Masse sal. moy. BRC (K€)	29 687	21 201	15 793	15 509
Masse sal. moy. DADS (K€)	29 569	21 351	15 763	15 862
Masse sal. moy. FARE (K€)	29 027	20 822	15 622	15 509
Sal. par tête moy BRC (K€)	60.93	44.01	38.47	30.30
Sal. par tête moy DADS (K€)	60.56	44.18	38.74	30.98
Sal. par tête moy FARE (K€)	64.05	45.54	40.61	32.95
CA moyen en millier d'€	179 494	126 276	106 624	125 491
Productivité du travail (K€)	137.41	91.06	81.21	66.01
Taux de marge	24.44%	21.10%	20.77%	22.28%
Rentabilité économique	14.97%	10.90%	8.41%	9.88%
Intensité capitalistique (K€)	108.65	110.53	132.74	109.71
CA à l'exportation / CA	44.68%	43.81%	43.70%	26.58%
Investissement corp. / VA	7.17%	11.14%	10.99%	11.75%
Taux d'endettement	15.43%	32.86%	37.42%	40.20%
Taux de prélèvements fi	4.22%	7.36%	10.39%	5.88%
Budget total R&D / VA	36.08%	20.78%	13.81%	7.42%
Dépenses internes /Budg tot	75.01%	86.32%	86.69%	87.22%
Dép. externes /Budg tot	24.99%	13.68%	13.31%	12.78%
Effectif RD / effectif	23.68%	13.69%	8.87%	4.33%
Nb. de brevet	10.96	14.43	2.54	1.30
<b>Secteur</b>				
Industrie	29.74%	63.69%	74.77%	75.59%
Construction	0.98%	0.99%	1.23%	0.89%
Tertiaire	69.28%	35.32%	24.00%	23.52%
Secteur R&D	9.81%	3.96%	5.85%	4.77%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	12.44%	29.49%	42.38%	37.50%
Employés	7.31%	7.21%	7.99%	32.60%
Profession intermédiaires	22.77%	23.09%	25.25%	15.53%
Cadres	57.23%	40.01%	24.09%	14.22%
Ingénieurs en R&D	21.11%	20.68%	8.57%	3.45%
Techniciens en R&D	4.35%	4.22%	3.63%	2.00%
Femmes	33.54%	28.02%	28.23%	36.40%
Moins de 30 ans	15.85%	19.49%	18.20%	25.88%
50 ans et plus	27.70%	26.20%	25.68%	21.18%
CDI	91.39%	92.15%	91.64%	85.14%
CDD	5.50%	5.54%	5.70%	12.85%
Temps pleins	85.25%	87.64%	90.49%	81.06%

<b>Partie II</b>	<b>Evolutions 2012-2013</b>			
Variable	Taux apparent de CICE <b>2013</b>			
	CICE<1.35%	1.35<=CICE<2.00	2.00<=CICE<2.57	CICE>=2.57
Nombre d'entreprises	297	297	298	297
Effectifs moyens BRC	-0.22%	0.34%	-0.50%	-0.32%
Effectifs moyens DADS	0.28%	0.40%	-0.02%	-0.06%
Effectifs moyens FARE	0.39%	0.44%	0.55%	-0.46%
Effectifs 31/12 BRC	0.63%	-0.64%	-0.84%	-0.24%
Effectifs 31/12 DADS	0.92%	0.37%	-0.45%	-0.15%
Effectifs 31/12 FARE	0.58%	0.31%	-0.81%	0.57%
Masse sal. BRC	2.83%	2.07%	1.80%	0.77%
Masse sal. DADS	3.15%	2.48%	2.37%	0.73%
Masse sal. FARE	4.29%	2.19%	1.39%	1.03%
Sal. par tête BRC	3.05%	1.72%	2.31%	0.73%
Sal. par tête DADS	2.86%	2.07%	2.39%	0.79%
Sal. par tête FARE	3.88%	1.75%	0.84%	1.50%
Delta Productivité L (K€)	3.27	1.44	2.43	0.90
Chiffre d'affaires	4.19%	-0.99%	0.86%	0.05%
Valeur ajoutée	2.78%	2.02%	3.56%	0.90%
EBE	-2.56%	3.67%	14.09%	2.69%
Delta Taux de marge	-1.26pp	0.34pp	2.11pp	0.39pp
Delta Rentabilité éco	-1.36pp	-0.10pp	0.84pp	-0.04pp
Investissement corporel	3.78%	2.47%	2.60%	1.59%
Budget total en R&D	5.37%	-0.26%	2.71%	1.38%
dépenses internes	2.48%	-0.75%	3.39%	1.26%
Dépenses externes	14.05%	2.74%	-1.71%	2.23%
Dépenses courantes	3.40%	-0.27%	5.03%	3.44%
Effectif R&D	1.34%	-3.64%	3.96%	4.09%
Nb. de brevet	-7.10%	-24.47%	23.99%	-22.57%
Masses salariales R&D	2.30%	-2.67%	4.55%	4.32%
<b>Evolution des emplois</b>				
Ouvriers	-7.25%	-7.55%	-1.02%	-0.41%
Employés	0.89%	4.51%	-0.98%	1.34%
Profession intermédiaires	1.72%	2.23%	1.13%	0.29%
Cadres	0.43%	2.89%	0.14%	-3.31%
Ingénieurs en R&D	2.35%	0.82%	3.58%	-11.55%
Techniciens en R&D	-4.11%	3.12%	0.61%	0.89%
Femmes	-0.85%	0.27%	0.49%	-0.55%
Moins de 30 ans	-5.14%	-2.34%	-2.45%	-0.82%
50 ans et plus	5.45%	1.84%	4.87%	5.79%
CDI	0.22%	0.14%	0.04%	0.03%
CDD	-15.06%	-21.00%	-9.98%	-3.72%
Temps pleins	0.59%	1.80%	1.28%	-0.45%

Tableau A7 : statistiques descriptives suivant le ratio CICE/charges totales 2013: R&amp;D 5 salariés et +

Partie I Variable	Caractéristiques en 2012			
	Ratio CICE / charges 2013			
	CICE<0.23%	0.23<=CICE<0.38	0.38<=CICE<0.58	CICE>=0.58
Nombre d'entreprises	297	297	298	297
Effectifs moyens BRC	668	690	294	269
Effectifs moyens DADS	667	685	293	266
Effectifs moyens FARE	623	630	277	254
Masse sal. moy. BRC (K€)	36 331	25 332	11 039	10 050
Masse sal. moy. DADS (K€)	36 180	25 487	11 076	10 128
Masse sal. moy. FARE (K€)	35 655	24 779	10 909	9 958
Sal. par tête moy BRC (K€)	54.43	36.74	37.50	37.35
Sal. par tête moy DADS (K€)	54.28	37.18	37.74	38.12
Sal. par tête moy FARE (K€)	57.24	39.30	39.44	39.17
CA moyen en millier d'€	282 434	179 505	53 414	30 033
Productivité du travail (K€)	126.00	80.72	75.47	66.05
Taux de marge	26.19%	23.15%	18.23%	9.40%
Rentabilité économique	13.55%	10.06%	8.73%	7.57%
Intensité capitalistique (K€)	134.37	128.84	104.97	46.58
CA à l'exportation / CA	47.06%	32.00%	39.63%	21.00%
Investissement corp. / VA	8.92%	12.79%	9.23%	5.43%
Taux d'endettement	18.49%	40.61%	38.63%	25.81%
Taux de prélèvements fi	5.48%	6.35%	10.05%	8.51%
Budget total R&D / VA	30.00%	14.44%	17.05%	17.90%
Dépenses internes /Budg tot	74.30%	87.85%	86.68%	93.56%
Dép. externes /Budg tot	25.70%	12.15%	13.32%	6.44%
Effectif RD / effectif	17.73%	8.08%	10.41%	12.77%
Nb. de brevet	14.81	10.52	3.06	0.5
<b>Secteur</b>				
Industrie	59.22%	74.75%	69.83%	42.57%
Construction	0.97%	0.97%	0.92%	1.23%
Tertiaire	29.81%	24.28%	29.26%	56.19%
Secteur R&D	4.86%	2.59%	6.10%	10.50%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	25.18%	33.10%	42.52%	24.04%
Employés	6.94%	28.82%	7.96%	6.92%
Profession intermédiaires	23.14%	17.95%	24.98%	20.88%
Cadres	44.59%	19.96%	24.23%	47.86%
Ingénieurs en R&D	15.40%	4.54%	7.95%	33.38%
Techniciens en R&D	4.15%	2.89%	4.54%	2.12%
Femmes	31.45%	34.74%	30.51%	27.54%
Moins de 30 ans	15.84%	23.37%	17.68%	25.20%
50 ans et plus	27.94%	24.56%	26.29%	17.76%
CDI	91.78%	86.56%	90.76%	92.03%
CDD	5.41%	11.09%	6.81%	5.91%
Temps pleins	86.69%	80.94%	90.26%	90.39%

Partie II Variable	Evolutions 2012-2013			
	Ratio CICE / charges 2013			
	CICE<0.23%	0.23<=CICE<0.38	0.38<=CICE<0.58	CICE>=0.58
Nombre d'entreprises	297	297	298	297
Effectifs moyens BRC	-0.01%	-0.43%	0.04%	-0.18%
Effectifs moyens DADS	0.48%	-0.42%	0.45%	0.40%
Effectifs moyens FARE	0.50%	-0.41%	0.89%	0.16%
Effectifs 31/12 BRC	0.27%	-1.55%	-0.67%	1.35%
Effectifs 31/12 DADS	0.80%	-0.57%	0.00%	0.71%
Effectifs 31/12 FARE	0.49%	-0.01%	-0.36%	0.72%
Masse sal. BRC	2.99%	0.94%	2.32%	0.92%
Masse sal. DADS	3.31%	1.20%	3.04%	0.92%
Masse sal. FARE	3.65%	1.41%	2.71%	1.12%
Sal. par tête BRC	2.99%	1.38%	2.28%	1.10%
Sal. par tête DADS	2.82%	1.62%	2.57%	0.52%
Sal. par tête FARE	3.14%	1.84%	1.81%	0.96%
Delta Productivité L (K€)	4.48	0.99	0.31	0.32
Chiffre d'affaire	3.14%	-0.68%	-0.32%	-0.62%
Valeur ajoutée	4.08%	0.81%	1.30%	0.64%
EBE	4.82%	0.47%	-0.91%	5.17%
Delta Taux de marge	0.19pp	-0.08pp	-0.40pp	0.42pp
Delta Rentabilité éco	-0.27pp	-0.30pp	-0.33pp	0.29pp
Investissement corporel	4.71%	2.54%	-1.12%	-3.93%
Budget total en R&D	5.93%	-2.09%	5.46%	-3.69%
dépenses internes	2.85%	-1.16%	4.55%	-1.71%
Dépenses externes	14.82%	-8.81%	11.38%	-32.39%
Dépenses courantes	3.82%	0.14%	5.56%	-1.00%
Effectif R&D	1.38%	-1.12%	2.44%	-0.39%
Nb. de brevet	-15.24%	-21.30%	19.44%	-11.29%
Masses salariales R&D	2.37%	-1.07%	5.11%	-1.01%
<b>Evolution des emplois</b>				
Ouvriers	-2.54%	-5.12%	-2.01%	1.81%
Employés	0.28%	1.60%	0.01%	3.40%
Profession intermédiaires	1.61%	2.33%	0.17%	0.41%
Cadres	0.53%	1.57%	4.56%	-2.28%
Ingénieurs en R&D	1.80%	7.44%	8.43%	-4.25%
Techniciens en R&D	-2.75%	4.87%	-0.69%	-2.98%
Femmes	-0.80%	-0.41%	0.35%	0.93%
Moins de 30 ans	-3.75%	-1.63%	-2.28%	-1.85%
50 ans et plus	4.72%	3.44%	4.99%	6.45%
CDI	0.18%	-0.59%	0.83%	0.76%
CDD	-13.12%	-5.50%	-13.56%	-16.60%
Temps pleins	1.46%	0.48%	0.35%	0.25%

Tableau A8 : statistiques descriptives suivant le taux apparent de CICE 2014: R&amp;D 5 salariés et +

Partie I Variable	Caractéristiques en 2013			
	Taux apparent de CICE 2014			
	CICE<2.03%	2.03<=CICE<2.95	2.95<=CICE<3.79	CICE>=3.79
Nombre d'entreprises	297	297	298	297
Effectifs moyens BRC	533	456	373	535
Effectifs moyens DADS	538	455	372	529
Effectifs moyens FARE	501	431	351	488
Masse sal. moy. BRC (K€)	32 788	20 116	14 459	16 938
Masse sal. moy. DADS (K€)	32 840	20 222	14 526	17 088
Masse sal. moy. FARE (K€)	32 461	19 706	14 337	16 734
Sal. par tête moy BRC (K€)	61.46	44.08	38.81	31.67
Sal. par tête moy DADS (K€)	61.05	44.40	39.08	32.28
Sal. par tête moy FARE (K€)	64.85	45.72	40.82	34.31
CA moyen en millier d'€	199 092	123 045	95 428	128 927
Productivité du travail (K€)	136.80	91.00	84.57	68.02
Taux de marge	23.18%	20.68%	24.20%	22.15%
Rentabilité économique	13.90%	8.89%	10.13%	10.42%
Intensité capitalistique (K€)	108.90	135.55	132.22	106.54
CA à l'exportation / CA	45.11%	45.15%	46.56%	23.26%
Investissement corp. / VA	7.04%	12.91%	10.43%	11.03%
Taux d'endettement	14.48%	27.48%	42.65%	41.52%
Taux de prélèvements fi	4.19%	6.14%	8.83%	5.54%
Budget total R&D / VA	35.92%	21.06%	13.05%	7.96%
Dépenses internes /Budg tot	73.22%	87.04%	85.80%	87.00%
Dép. externes /Budg tot	26.78%	12.96%	14.20%	13.00%
Effectif RD / effectif	23.00%	13.60%	8.45%	4.88%
Nb. de brevet	10.60	11.89	1.91	1.25
<b>Secteur</b>				
Industrie	32.01%	64.00%	73.78%	73.74%
Construction	1.65%	0.67%	1.53%	0.30%
Tertiaire	66.33%	35.33%	24.70%	25.97%
Secteur R&D	9.57%	2.67%	5.80%	6.20%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	12.11%	32.34%	43.99%	33.57%
Employés	7.66%	7.57%	7.46%	31.82%
Profession intermédiaires	23.55%	24.76%	27.23%	14.07%
Cadres	56.42%	35.09%	21.03%	20.38%
Ingénieurs en R&D	21.17%	15.07%	5.46%	9.87%
Techniciens en R&D	4.15%	4.97%	3.54%	1.78%
Femmes	32.69%	29.07%	27.95%	35.68%
Moins de 30 ans	15.17%	16.96%	16.94%	27.47%
50 ans et plus	29.14%	28.32%	28.09%	20.82%
CDI	91.78%	92.39%	91.92%	85.68%
CDD	4.54%	4.84%	5.37%	11.65%
Temps pleins	86.55%	89.15%	91.73%	81.39%

<b>Partie II</b>	<b>Evolutions 2013-2014</b>			
Variable	Taux apparent de CICE 2014			
	CICE<2.03%	2.03<=CICE<2.95	2.95<=CICE<3.79	CICE>=3.79
Nombre d'entreprises	297	297	298	297
Effectifs moyens BRC	0.19%	-1.28%	-0.68%	0.58%
Effectifs moyens DADS	-0.02%	-0.83%	-0.12%	-0.33%
Effectifs moyens FARE	0.18%	-0.98%	-0.53%	5.38%
Effectifs 31/12 BRC	-0.41%	-1.34%	-0.36%	0.49%
Effectifs 31/12 DADS	-0.14%	-1.01%	-0.21%	-0.33%
Effectifs 31/12 FARE	-0.37%	-0.64%	-0.14%	3.44%
Masse sal. BRC	1.75%	2.00%	2.40%	1.94%
Masse sal. DADS	1.96%	2.15%	2.54%	1.15%
Masse sal. FARE	2.84%	2.34%	1.92%	9.59%
Sal. par tête BRC	1.56%	3.22%	3.10%	1.35%
Sal. par tête DADS	1.98%	3.00%	2.66%	1.30%
Sal. par tête FARE	2.66%	3.35%	2.46%	4.01%
Delta Productivité L (K€)	-3.77	2.89	2.10	-0.01
Chiffre d'affaire	0.89%	-0.44%	-0.04%	3.06%
Valeur ajoutée	-2.59%	2.16%	1.94%	5.35%
EBE	-25.87%	3.81%	3.49%	-7.83%
Delta Taux de marge	-5.54pp	0.33pp	0.37pp	-2.77pp
Delta Rentabilité éco	-4.06pp	0.06pp	-0.20pp	-1.87pp
Investissement corporel	-8.58%	-11.88%	5.54%	32.55%
Budget total en R&D	1.74%	4.98%	1.41%	34.91%
dépenses internes	1.58%	4.52%	0.68%	1.02%
Dépenses externes	2.16%	8.10%	5.82%	261.60%
Dépenses courantes	1.35%	3.65%	1.30%	3.59%
Effectif R&D	-1.05%	1.81%	-3.01%	4.87%
Nb. de brevet	17.05%	-63.66%	42.55%	17.22%
Masses salariales R&D	1.51%	4.51%	0.59%	5.74%
<b>Evolution des emplois</b>				
Ouvriers	5.53%	-1.53%	-0.57%	-3.14%
Employés	6.26%	2.71%	3.81%	2.08%
Profession intermédiaires	-1.26%	-0.43%	-0.53%	4.23%
Cadres	1.25%	-1.09%	0.05%	-1.09%
Ingénieurs en R&D	-4.59%	1.13%	-0.41%	4.17%
Techniciens en R&D	1.13%	-1.14%	-1.51%	-1.61%
Femmes	3.30%	0.42%	0.54%	0.00%
Moins de 30 ans	2.27%	0.60%	-0.27%	0.49%
50 ans et plus	5.25%	0.01%	2.15%	3.41%
CDI	1.29%	-0.95%	-0.40%	-0.39%
CDD	7.13%	7.79%	-0.01%	2.68%
Temps pleins	0.87%	-1.50%	-0.95%	-0.53%

Tableau A9 : statistiques descriptives suivant le ratio CICE/charges totales 2014: R&amp;D 5 salariés et +

Partie I Variable	Caractéristiques en 2013			
	Ratio CICE / charges 2014			
	CICE<0.34%	0.34<=CICE<0.57	0.57<=CICE<0.88	CICE>=0.88
Nombre d'entreprises	297	297	297	297
Effectifs moyens BRC	661	728	296	237
Effectifs moyens DADS	665	723	296	235
Effectifs moyens FARE	620	667	280	224
Masse sal. moy. BRC (K€)	37 048	27 167	11 344	8 817
Masse sal. moy. DADS (K€)	37 033	27 369	11 479	8 880
Masse sal. moy. FARE (K€)	36 570	26 600	11 353	8 780
Sal. par tête moy BRC (K€)	56.07	37.31	38.32	37.82
Sal. par tête moy DADS (K€)	55.72	37.86	38.77	37.82
Sal. par tête moy FARE (K€)	58.95	39.85	40.60	39.15
CA moyen en millier d'€	283 691	189 560	51 542	26 933
Productivité du travail (K€)	129.86	81.49	74.66	66.76
Taux de marge	26.12%	23.00%	16.53%	11.40%
Rentabilité économique	13.44%	9.39%	8.49%	8.81%
Intensité capitalistique (K€)	135.96	139.51	92.42	51.39
CA à l'exportation / CA	46.27%	32.14%	40.90%	22.99%
Investissement corp. / VA	8.77%	12.96%	8.88%	5.62%
Taux d'endettement	17.90%	44.69%	21.54%	28.31%
Taux de prélèvements fi	4.88%	6.79%	7.00%	6.90%
Budget total R&D / VA	29.50%	16.16%	14.24%	20.13%
Dépenses internes /Budg tot	72.30%	86.25%	88.57%	93.42%
Dép. externes /Budg tot	27.70%	13.75%	11.43%	6.58%
Effectif RD / effectif	17.54%	8.66%	8.77%	14.36%
Nb. de brevet	11.91	10.42	2.34	0.57
<b>Secteur</b>				
Industrie	58.41%	75.58%	71.64%	41.80%
Construction	1.59%	0.00%	1.56%	0.91%
Tertiaire	40.00%	24.42%	26.81%	57.29%
Secteur R&D	4.45%	3.96%	4.99%	10.61%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	12.11%	32.34%	43.99%	33.57%
Employés	7.66%	7.57%	7.46%	31.82%
Profession intermédiaires	23.55%	24.76%	27.23%	14.07%
Cadres	56.42%	35.09%	21.03%	20.38%
Ingénieurs en R&D	21.17%	15.07%	5.46%	9.88%
Techniciens en R&D	4.15%	4.97%	3.55%	1.78%
Femmes	32.69%	29.07%	27.95%	35.68%
Moins de 30 ans	15.17%	16.96%	16.94%	27.47%
50 ans et plus	29.14%	28.32%	28.09%	20.82%
CDI	91.78%	92.39%	91.92%	85.68%
CDD	4.54%	4.84%	5.37%	11.65%
Temps pleins	86.55%	89.15%	91.73%	81.39%

<b>Partie II</b>	<b>Evolutions 2013-2014</b>			
Variable	Ratio CICE / charges <b>2014</b>			
	CICE<0.23%	0.23<=CICE<0.38	0.38<=CICE<0.58	CICE>=0.58
Nombre d'entreprises	297	297	298	297
Effectifs moyens BRC	0.25%	-0.69%	-1.29%	1.27%
Effectifs moyens DADS	0.11%	-0.50%	-1.87%	1.31%
Effectifs moyens FARE	1.80%	-0.21%	-1.28%	7.22%
Effectifs 31/12 BRC	0.17%	-0.58%	-1.23%	0.05%
Effectifs 31/12 DADS	0.08%	-0.87%	-1.86%	1.31%
Effectifs 31/12 FARE	1.70%	-1.79%	-1.05%	7.85%
Masse sal. BRC	2.47%	1.64%	0.53%	2.66%
Masse sal. DADS	2.25%	1.86%	0.09%	3.17%
Masse sal. FARE	4.62%	1.85%	0.07%	12.77%
Sal. par tête BRC	2.21%	2.35%	1.84%	1.37%
Sal. par tête DADS	2.14%	2.37%	1.99%	1.79%
Sal. par tête FARE	2.77%	2.07%	1.37%	5.18%
Delta Productivité L (K€)	-1.71	-0.29	1.47	1.10
Chiffre d'affaire	2.29%	-1.28%	-1.10%	6.39%
Valeur ajoutée	0.45%	-0.56%	0.66%	8.99%
EBE	-14.54%	-7.36%	6.24%	-5.40%
Delta Taux de marge	-3.90pp	-1.57pp	0.92pp	-2.62pp
Delta Rentabilité éco	-2.78pp	-0.99pp	-0.03pp	-2.11pp
Investissement corporel	17.02%	-10.05%	0.78%	-5.40%
Budget total en R&D	1.00%	5.98%	2.55%	32.65%
dépenses internes	2.10%	1.02%	4.50%	1.81%
Dépenses externes	0.96%	15.22%	8.35%	457.19%
Dépenses courantes	1.26%	3.59%	1.28%	3.53%
Effectif R&D	-0.34%	-1.00%	-0.05%	3.39%
Nb. de brevet	4.85%	-46.77%	-12.91%	-5.96%
Masses salariales R&D	1.66%	2.75%	2.31%	5.86%
<b>Evolution des emplois</b>				
Ouvriers	3.68%	-2.15%	-1.95%	-6.35%
Employés	6.83%	2.48%	-0.80%	1.77%
Profession intermédiaires	0.33%	-1.81%	0.48%	5.09%
Cadres	0.39%	0.70%	-2.16%	0.30%
Ingénieurs en R&D	-3.20%	-1.20%	2.16%	1.48%
Techniciens en R&D	3.34%	-2.33%	-3.66%	-5.41%
Femmes	3.74%	-0.21%	-0.40%	-0.21%
Moins de 30 ans	2.63%	1.31%	-1.30%	-1.93%
50 ans et plus	4.31%	1.71%	1.73%	3.58%
CDI	1.37%	-0.56%	-2.07%	-0.07%
CDD	6.72%	2.65%	4.81%	2.22%
Temps pleins	0.76%	-1.19%	-1.30%	-0.71%

Tableau A10 : statistiques descriptives suivant le taux apparent de CICE 2013-14: R&amp;D 5 salariés et +

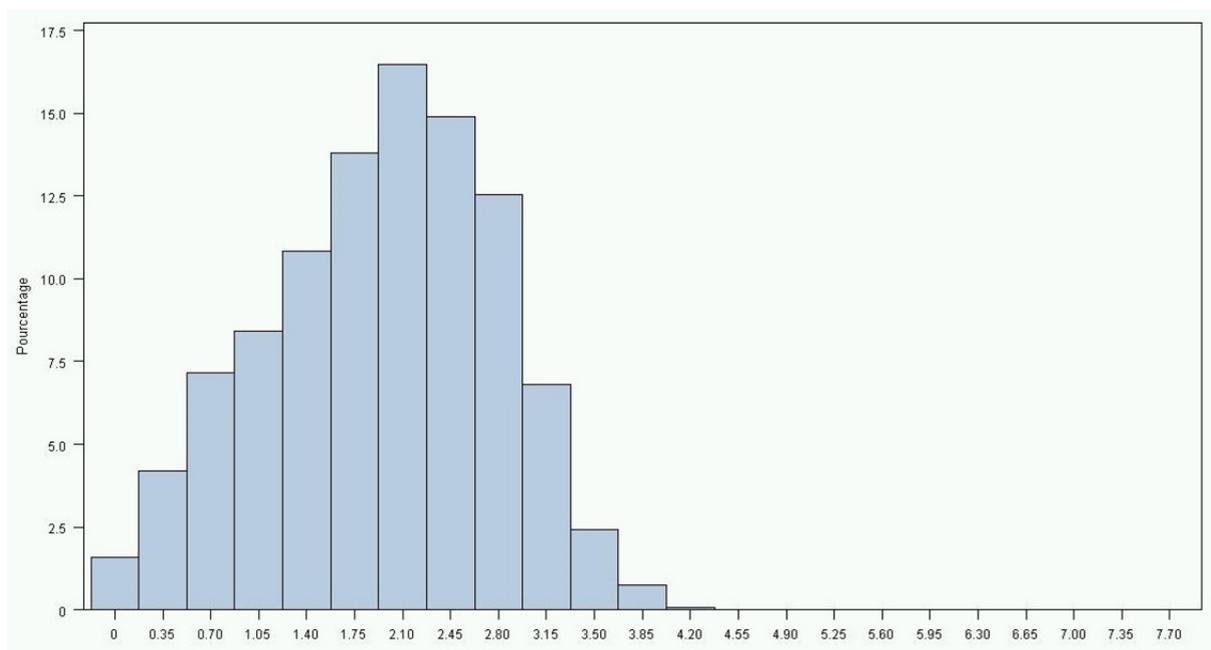
Partie I Variable	Caractéristiques en 2012			
	Taux apparent de CICE 2013-14			
	CICE<1.70%	1.70<=CICE<2.49	2.49<=CICE<3.18	CICE>=3.18
Nombre d'entreprises	297	297	298	297
Effectifs moyens BRC	505	462	386	547
Effectifs moyens DADS	406	463	383	539
Effectifs moyens FARE	471	436	361	499
Masse sal. moy. BRC (K€)	30 538	20 148	14 589	17 156
Masse sal. moy. DADS (K€)	30 409	20 268	14 609	17 265
Masse sal. moy. FARE (K€)	29 841	19 734	14 575	16 827
Sal. par tête moy BRC (K€)	60.44	43.61	37.78	31.38
Sal. par tête moy DADS (K€)	60.04	43.73	38.18	32.03
Sal. par tête moy FARE (K€)	63.41	45.28	40.41	33.70
CA moyen en millier d'€	182 975	125 400	101 408	128 610
Productivité du travail (K€)	135.08	90.91	82.59	66.55
Taux de marge	24.09%	20.72%	22.68%	21.41%
Rentabilité économique	14.93%	9.55%	9.23%	10.42%
Intensité capitalistique (K€)	106.71	126.33	131.21	100.92
CA à l'exportation / CA	44.77%	45.42%	45.26%	24.08%
Investissement corp. / VA	7.05%	11.68%	11.66%	10.78%
Taux d'endettement	15.50%	29.63%	40.90%	40.93%
Taux de prélèvements fi	4.27%	7.72%	9.28%	6.35%
Budget total R&D / VA	36.38%	20.77%	13.03%	7.73%
Dépenses internes /Budg tot	75.19%	87.28%	85.14%	87.96%
Dép. externes /Budg tot	24.81%	12.72%	14.86%	12.04%
Effectif RD / effectif	23.82%	13.60%	8.25%	4.65%
Nb. de brevet	11.56%	13.61%	2.72%	1.39%
<b>Secteur</b>				
Industrie	30.72%	63.00%	75.83%	74.17%
Construction	1.31%	1.00%	1.51%	0.30%
Tertiaire	67.97%	36.00%	22.66%	25.53%
Secteur R&D	9.81%	3.33%	5.71%	5.71%
<b>Structure des emplois (%)</b>				
Ouvriers	13.55%	31.72%	44.79%	33.98%
Employés	7.15%	7.79%	7.55%	31.37%
Profession intermédiaires	22.64%	24.69%	26.65%	14.02%
Cadres	56.42%	35.58%	20.71%	20.48%
Ingénieurs en R&D	21.10%	15.34%	5.22%	9.92%
Techniciens en R&D	4.22%	4.69%	3.75%	1.76%
Femmes	33.27%	28.59%	27.83%	35.90%
Moins de 30 ans	15.83%	17.89%	17.24%	27.43%
50 ans et plus	27.74%	27.10%	27.00%	19.82%
CDI	91.49%	92.07%	91.57%	85.52%
CDD	5.34%	5.48%	6.06%	12.44%
Temps pleins	85.51%	87.11%	90.48%	81.77%

<b>Partie II</b>	<b>Evolutions 2012-2014</b>			
Variable	Taux apparent de CICE <b>2013-14</b>			
	CICE<1.70%	1.70<=CICE<2.49	2.49<=CICE<3.18	CICE>=3.18
Nombre d'entreprises	297	297	298	297
Effectifs moyens BRC	-0.09%	-1.14%	-1.12%	0.48%
Effectifs moyens DADS	-0.06%	-0.56%	-0.04%	0.12%
Effectifs moyens FARE	0.05%	-0.25%	0.11%	5.11%
Effectifs 31/12 BRC	0.06%	-2.07%	-2.22%	0.74%
Effectifs 31/12 DADS	0.35%	-0.51%	-1.05%	0.04%
Effectifs 31/12 FARE	-0.24%	-0.13	-1.17%	4.35%
Masse sal. BRC	4.26%	4.40%	4.82%	2.57%
Masse sal. DADS	4.99%	4.55%	5.35%	2.06%
Masse sal. FARE	7.07%	4.21%	3.77%	11.06%
Sal. par tête BRC	4.35%	5.60%	6.01%	2.07%
Sal. par tête DADS	5.06%	5.14%	5.39%	1.94%
Sal. par tête FARE	7.01%	4.47%	3.66%	5.66%
Delta Productivité L (K€)	0.48	3.51	3.76	1.23
Chiffre d'affaire	4.88%	-0.95%	-1.06%	4.47%
Valeur ajoutée	0.41%	3.61%	4.66%	7.06%
EBE	-26.53%	5.58%	11.63%	-3.39%
Delta Taux de marge	-6.46pp	0.39pp	1.51pp	-2.09pp
Delta Rentabilité éco	-5.16pp	-0.22pp	0.27pp	-1.81pp
Investissement corporel	-8.61%	-3.64%	0.35%	37.99%
Budget total en R&D	6.83%	4.81%	29.66%	4.94%
dépenses internes	3.42%	3.78%	5.76%	4.51%
Dépenses externes	15.36%	11.86%	166.62%	8.07%
Dépenses courantes	3.95%	4.28%	8.54%	7.83%
Effectif R&D	-0.29%	-1.07%	0.66%	9.72%
Nb. de brevet	6.12%	-72.58%	-23.11%	-8.58%
Masses salariales R&D	2.78%	3.89%	5.44%	11.28%
<b>Evolution des emplois</b>				
Ouvriers	-9.17%	-5.48%	-1.66%	-3.28%
Employés	7.50%	5.91%	2.80%	3.66%
Profession intermédiaires	1.05%	0.26%	1.30%	4.67%
Cadres	1.32%	1.28%	1.07%	-1.58%
Ingénieurs en R&D	-2.43%	-1.22%	6.63%	3.73%
Techniciens en R&D	-1.54%	0.62%	-2.64%	1.63%
Femmes	1.51%	1.23%	0.72%	0.10%
Moins de 30 ans	-3.66%	-3.33%	-2.62%	0.61%
50 ans et plus	9.79%	3.32%	7.00%	9.45%
CDI	0.44%	-0.65%	-0.17%	0.36%
CDD	-8.37%	-8.92%	-12.25%	-2.62%
Temps pleins	0.34%	0.86%	0.58%	-0.45%

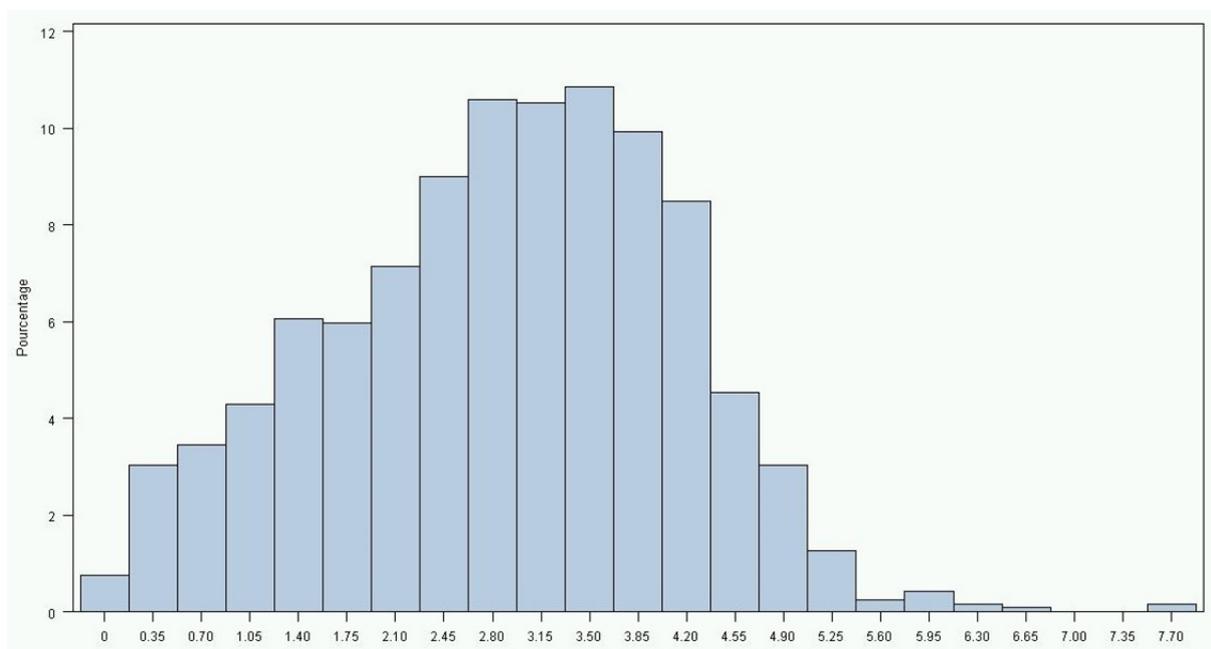
## Annexe 5 : Distribution du CICE dans les entreprises de l'enquête R&D

Graphique A-1: Distribution du taux apparent de CICE (Créance CICE-MVC / Masse salariale brute DADS) – entreprises issues de l'enquête R&D

En 2013

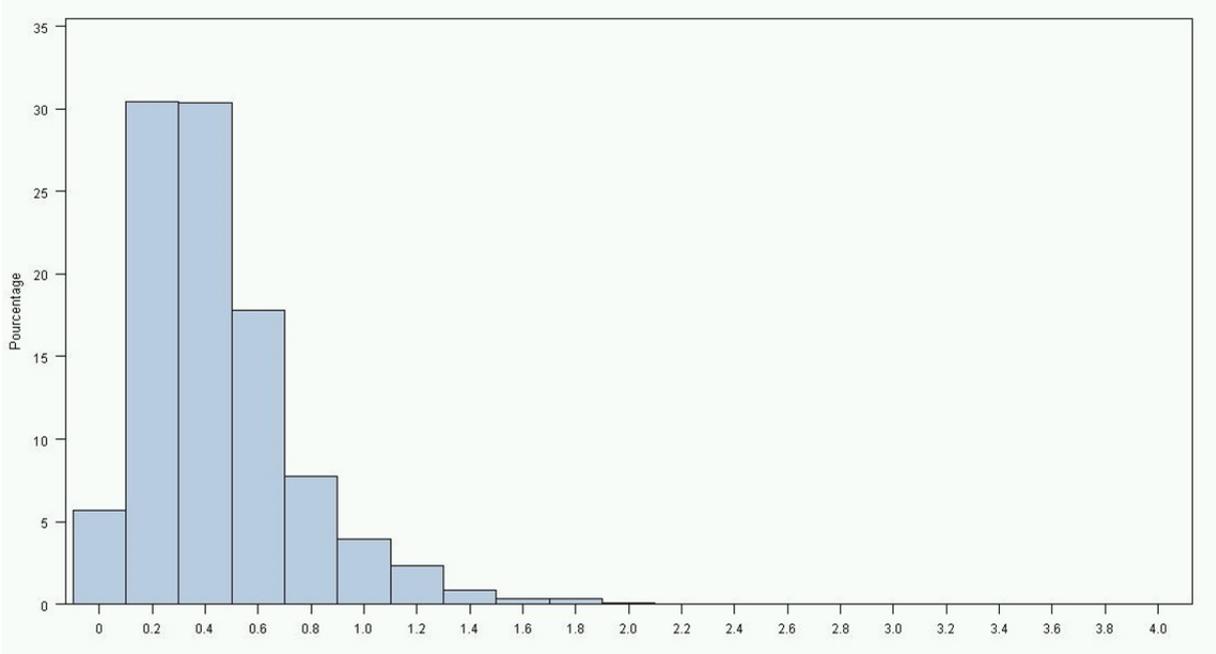


En 2014

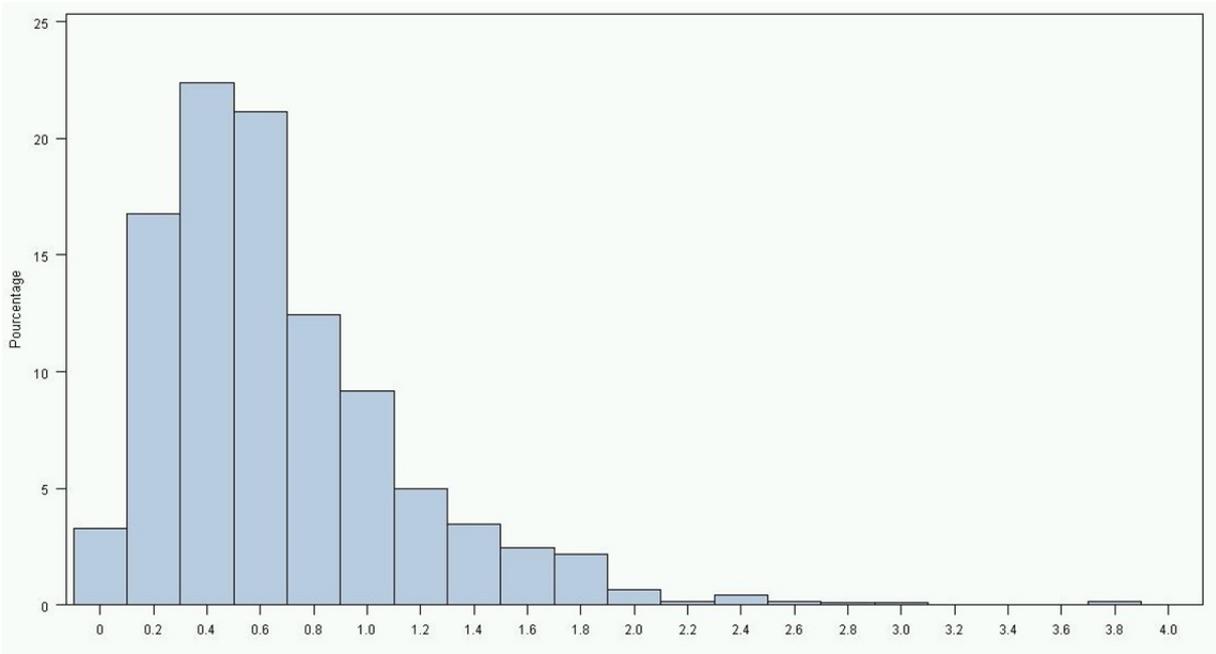


Graphique A 2. Distribution du ratio CICE sur Charges totales (Créance CICE-MVC / Charges totales FARE) – entreprises issues de l'enquête R&D

En 2013



En 2014



## Annexe 6 : Résultats des estimations contrôlées sur échantillon large, pour l'année 2013

Dans ce rapport, tous les résultats d'estimation sont issus de l'exploitation d'un échantillon cylindré d'entreprises de 5 salariés et plus. Nous fournissons dans cette annexe les résultats d'estimation pour un échantillon plus large d'entreprises de un salarié et plus. Cet échantillon ne couvre que la période 2012-2013. Il comporte 608 000 entreprises de un salarié et plus.

**Tableau 4-B : Les effets du taux apparent de CICE sur l'emploi en 2013 (échantillon large)**

		Effectifs moyens			Effectifs au 31/12		
		BRC	FARE	DADS	BRC	FARE	DADS
Coef	Q2	0,7132 (0,019)	0,8126 (0,02)	0,6219 (0,08)	1,1473 (0,002)	1,351 (0,003)	0,605 (0,14)
	Q3	0,5858 (0,054)	0,7229 (0,051)	0,3873 (0,276)	0,9915 (0,001)	0,5145 (0,46)	0,098 (0,777)
	Q4	0,8141 (0,074)	1,3757 (0,001)	0,911 (0,056)	1,9984 (0)	0,7399 (0,207)	1,3395 (0,007)
Elasticité	Q2	0,46	0,52	0,40	0,74	0,87	0,39
	Q3	0,25	0,31	0,16	0,42	0,22	0,37
	Q4	0,32	0,54	0,35	0,78	0,29	0,52

**Tableau 5-B : Les effets sur l'emploi du rapport CICE sur charges d'exploitations en 2013 (échantillon large)**

		Effectifs moyens		
		BRC	FARE	DADS
Coef	Q2	1,1979 (0)	1,3289 (0,001)	0,7738 (0,048)
	Q3	1,2486 (0)	1,722 (0)	0,8637 (0,028)
	Q4	3,1321 (0)	3,6378 (0)	3,0299 (0)
Elasticité	Q2	4,16	4,62	2,69
	Q3	2,15	2,97	1,49
	Q4	2,83	3,28	2,73

**Tableau 7-B : Les effets du taux apparent de CICE sur les salaires moyens dans l'entreprise en 2013**  
(échantillon large)

		Taux de croissance sal annuel par tête en ETP		
		BRC	DADS	FARE
Coef	Q2	-2,7117 (0)	-4,1745 (0)	-0,9374 (0,012)
	Q3	-2,3489 (0)	-4,1375 (0)	0,1118 (0,757)
	Q4	-0,5293 (0,004)	-2,8707 (0)	0,495 (0,21)
Elasticité	Q2	-1,74	-2,68	-0,60
	Q3	-0,99	-1,75	0,05
	Q4	-0,21	-1,12	0,19

**Tableau 8-B : Les effets du taux apparent de CICE sur la masse salariale en 2013** (échantillon large)

		Taux de croissance de la masse salariale entre 2012 et 2013		
		BRC	DADS	FARE
Coef	Q2	-0,042 (0,907)	-0,7366 (0,081)	0,3405 (0,426)
	Q3	-0,6302 (0,069)	-1,7741 (0)	0,7198 (0,179)
	Q4	0,9621 (0,017)	-0,5621 (0,212)	2,812 (0)
Elasticité	Q2	-0,03	-0,47	0,22
	Q3	-0,27	-0,75	0,30
	Q4	0,37	-0,22	1,10

**Tableau 9-B : Les effets du taux apparent de CICE sur l'activité et la productivité en 2013**  
(échantillon large)

		FARE		
		Chiffre d'affaires	Valeur ajoutée	Productivité
Coef	Q2	1,3544 (0,047)	-4,1305 (0,008)	-3,9957 (0)
	Q3	1,2139 (0,168)	-5,5853 (0,004)	-2,2252 (0,013)
	Q4	3,6823 (0,003)	-2,4984 (0,11)	-1,5172 (0,058)
Elasticité	Q2	0,87	-2,65	-2,56
	Q3	0,51	-2,36	-0,94
	Q4	1,43	-0,97	-0,59

## Annexe 7 : Résultats de l'évaluation pour 2014 sur l'échantillon restreint

**Tableau 4-C : Taux apparent de CICE et emploi, en 2014** (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)

		Effectifs moyens			Effectifs au 31/12		
		BRC	FARE	DADS	BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	<b>0,984</b> <b>(0,009)</b>	<b>2,147</b> <b>(0,001)</b>	<b>0,658</b> <b>(0,049)</b>	<b>0,916</b> <b>(0,004)</b>	1,388 (0,177)	0,210 (0,754)
	Q3	<b>1,579</b> <b>(0,002)</b>	<b>1,909</b> <b>(0,000)</b>	<b>0,992</b> <b>(0,034)</b>	<b>1,259</b> <b>(0,004)</b>	3,013 (0,081)	<b>2,243</b> <b>(0,052)</b>
	Q4	<b>1,410</b> <b>(0,026)</b>	<b>1,411</b> <b>(0,038)</b>	0,228 (0,646)	0,740 (0,164)	1,318 (0,419)	1,318 (0,258)
Elasticités	Q2	0,49	1,07	0,33	0,46	0,69	0,10
	Q3	0,55	0,67	0,35	0,44	1,05	0,78
	Q4	0,38	0,38	0,06	0,20	0,36	0,36

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%

**Tableau 5-C : Emploi et rapport CICE sur charges d'exploitations, en 2014** (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)

		Effectifs moyens			Effectifs au 31/12		
		BRC	FARE	DADS	BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	<b>0,990</b> <b>(0,006)</b>	<b>1,066</b> <b>(0,005)</b>	<b>1,206</b> <b>(0,015)</b>	0,390 (0,426)	0,154 (0,853)	1,661 (0,064)
	Q3	<b>1,762</b> <b>(0,000)</b>	<b>2,243</b> <b>(0,000)</b>	<b>1,760</b> <b>(0,000)</b>	<b>0,888</b> <b>(0,059)</b>	1,637 (0,114)	2,095 (0,017)
	Q4	<b>2,886</b>	<b>2,333</b>	<b>2,703</b>	<b>1,700</b>	<b>2,082</b>	<b>3,432</b>

		(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,003)	(0,051)	(0,002)
Elasticités	Q2	1,98	2,13	2,41	0,78	0,31	3,32
	Q3	1,87	2,39	1,87	0,94	1,74	2,23
	Q4	1,70	1,37	1,59	1,00	1,22	2,02

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%

**Tableau 7-C : Taux apparent de CICE et salaires moyens dans l'entreprise, en 2014** (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)

		Taux de croissance sal annuel par tête en ETP		
		BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	<b>-2,401 (0,000)</b>	<b>-1,822 (0,005)</b>	<b>-2,080 (0,000)</b>
	Q3	<b>-2,106 (0,006)</b>	0,456 (0,646)	<b>-1,894 (0,023)</b>
	Q4	<b>-2,475 (0,002)</b>	0,155 (0,893)	<b>-2,043 (0,032)</b>
Elasticités	Q2	-1,19	-0,91	-1,03
	Q3	-0,73	0,16	-0,66
	Q4	-0,67	0,04	-0,55

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%

**Tableau 8-C : Taux apparent de CICE et masse salariale, en 2014** (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)

		Taux de croissance de la masse salariale entre 2013 et 2014		
		BRC	FARE	DADS

Coefficients	Q2	-0,480 (0,345)	1,733 (0,118)	-0,780 (0,129)
	Q3	-0,036 (0,962)	<b>2,140</b> <b>(0,028)</b>	-0,738 (0,357)
	Q4	-0,429 (0,594)	<b>1,990</b> <b>(0,053)</b>	-1,467 (0,077)
Elasticités	Q2	-0,24	0,86	-0,39
	Q3	-0,01	0,75	-0,26
	Q4	-0,12	0,54	-0,40

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%

**Tableau 9-C : Taux apparent de CICE, activité et la productivité, en 2014** (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)

		Variables en taux de croissance						
		CA	VA	EBE <sup>(1)</sup>	tx marge <sup>(1)</sup>	rentab. Éco <sup>(1)</sup>	Inves-tissement	productivité <sup>(1)</sup>
Coefficients	Q2	1,336 (0,140)	1,543 (0,196)	-4,875 (0,739)	0,010 (0,573)	-0,026 (0,455)	-4,598 (0,702)	-0,577 (0,151)
	Q3	1,342 (0,173)	1,314 (0,181)	-4,240 (0,744)	0,07 (0,699)	-0,041 (0,412)	-5,994 (0,566)	-0,044 (0,934)
	Q4	0,759 (0,332)	0,986 (0,313)	1,102 (0,939)	0,008 (0,736)	-0,038 (0,449)	-4,163 (0,715)	0,266 (0,669)
Elasticités	Q2	0,66	0,77				-2,29	
	Q3	0,47	0,46				-2,09	
	Q4	0,21	0,27				-1,13	

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%

**Tableau 10-C : Effets sur l'emploi en 2014, estimation par variables instrumentales (Taux apparent de CICE) (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)**

		Effectifs moyens			Effectifs au 31/12		
		BRC	FARE	DADS	BRC	FARE	DADS
Coefficients IV	Q2	-0,339 (0,692)	0,179 (0,843)	0,492 (0,492)	0,133 (0,843)	-1,293 (0,489)	-1,068 (0,515)
	Q3	0,846 (0,535)	-0,556 (0,579)	0,592 (0,547)	0,687 (0,432)	2,214 (0,513)	4,200 (0,199)
	Q4	-0,393 (0,585)	0,143 (0,884)	1,086 (0,156)	0,364 (0,650)	0,802 (0,747)	0,341 (0,722)
Elasticités	Q2	-0,17	0,09	0,24	0,07	-0,64	-0,53
	Q3	0,29	-0,19	0,21	0,24	0,77	1,46
	Q4	-0,11	0,04	0,29	0,10	0,22	0,09
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	<b>rejet</b>	n. rejet
	suridentification <sup>(**)</sup>	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	<b>n. rejet</b>	n. rejet
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	rejet	rejet	rejet	rejet	<b>rejet</b>	rejet

(\*) H0: (exogénéité du traitement)

(\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur)

(\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement)

instruments : traitements retardés en 2010 et 2011

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) au seuil de 5%

**Tableau 11-C : Effets sur l'emploi en 2014, estimation par variables instrumentales (ratio CICE/Charges) (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)**

		Effectifs moyens			Effectifs au 31/12		
		BRC	FARE	DADS	BRC	FARE	DADS
Coefficients IV	Q2	-0,342 (0,452)	-0,323 (0,535)	-0,303 (0,467)	-0,587 (0,283)	-0,114 (0,911)	0,360 (0,706)
	Q3	-0,462 (0,367)	-0,182 (0,830)	-0,704 (0,194)	-0,456 (0,389)	0,341 (0,784)	0,191 (0,830)
	Q4	-0,657 (0,340)	<b>-1,502 (0,020)</b>	-0,863 (0,149)	-0,313 (0,598)	0,293 (0,841)	1,383 (0,343)
Elasticités	Q2	-0,68	-0,65	-0,61	-1,17	-0,23	0,72
	Q3	-0,49	-0,19	-0,75	-0,49	0,36	0,20
	Q4	-0,39	-0,88	-0,51	-0,18	0,17	0,81
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>
	suridentification <sup>(**)</sup>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>

(\*) H0: (exogénéité du traitement)

(\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur)

(\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement)

instruments : traitements retardés en 2011 et 2012

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) au seuil de 5%

**Tableau 13-C : Les effets du taux apparent de CICE sur les salaires moyens dans l'entreprise en 2014, estimation par variables instrumentales (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)**

		Taux de croissance salaire annuel par tête en ETP		
		BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	-1,014 (0,248)	-0,503 (0,650)	-0,975 (0,294)
	Q3	1,709 (0,236)	3,520 (0,098)	2,038 (0,255)
	Q4	<b>1,880</b> <b>(0,000)</b>	1,295 (0,406)	2,221 (0,170)
Elasticités	Q2	-0,50	-0,25	-0,49
	Q3	0,60	1,23	0,71
	Q4	0,51	0,35	0,60
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>
	suridentification <sup>(**)</sup>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>	<b>n. rejet</b>
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>	<b>rejet</b>

(\*) H0: (exogénéité du traitement)

(\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur)

(\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement)

instruments : traitements retardés en 2011 et 2012

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) au seuil de 5%

**Tableau 14-C : Les effets du ratio CICE/charges sur les salaires moyens dans l'entreprise en 2014, estimation par variables instrumentales (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)**

		IV		
		BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	0,002 (0,998)	-0,284 (0,837)	0,386 (0,719)
	Q3	1,755 (0,327)	0,929 (0,631)	1,853 (0,310)
	Q4	<b>1,656 (0,023)</b>	1,305 (0,213)	<b>1,750 (0,032)</b>
Elasticités	Q2	0,00	-0,14	0,19
	Q3	0,61	0,32	0,65
	Q4	0,45	0,35	0,47
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	<b>rejet</b>	n. rejet	<b>rejet</b>
	suridentification <sup>(**)</sup>	<b>n. rejet</b>	n. rejet	<b>n. rejet</b>
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	<b>rejet</b>	rejet	<b>rejet</b>

(\*) H0: (exogénéité du traitement)

(\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur)

(\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement)

instruments : traitements retardés en 2011 et 2012

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) au seuil de 5%

**Tableau 15-C : Les effets du taux apparent de CICE sur le taux de croissance de la masse salariale en 2014, estimation par variables instrumentales** (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)

		IV		
		BRC	FARE	DADS
Coefficients	Q2	0,002 (0,998)	-0,284 (0,837)	0,386 (0,719)
	Q3	1,755 (0,327)	0,929 (0,631)	1,853 (0,310)
	Q4	<b>1,656</b> <b>(0,023)</b>	1,305 (0,213)	<b>1,750</b> <b>(0,032)</b>
Elasticités	Q2	0,00	-0,14	0,19
	Q3	0,61	0,32	0,65
	Q4	0,45	0,35	0,47
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	<b>rejet</b>	n. rejet	<b>rejet</b>
	suridentification <sup>(**)</sup>	<b>n. rejet</b>	n. rejet	<b>n. rejet</b>
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	<b>rejet</b>	rejet	<b>rejet</b>

(\*) H0: (exogénéité du traitement)

(\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur)

(\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement)

instruments : traitements retardés en 2011 et 2012

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) au seuil de 5%

**Tableau 16-C : Les effets du taux apparent de CICE sur l'activité et la productivité en 2014, estimation par variables instrumentales (Echantillon des entreprises de 5 salariés et plus)**

		VI						
		CA	VA	EBE <sup>(1)</sup>	tx marge <sup>(1)</sup>	rentab. Éco <sup>(1)</sup>	Investissement	Productivité <sup>(1)</sup>
Coef MCO	Q2	-2,344 (0,118)	-1,507 (0,394)	-10,230 (0,819)	0,003 (0,860)	0,045 (0,167)	-16,547 (0,318)	-0,925 (0,306)
	Q3	0,232 (0,915)	0,304 (0,902)	-44,113 (0,227)	0,049 (0,187)	-0,040 (0,382)	1,982 (0,915)	0,942 (0,365)
	Q4	-0,785 (0,621)	-0,296 (0,852)	78,116 (0,124)	-0,020 (0,721)	0,028 (0,433)	-19,4219 (0,279)	0,591 (0,529)
Elasticité	Q2	-1,17	-0,75				-8,23	
	Q3	0,08	0,11				0,69	
	Q4	-0,21	-0,08				-5,25	
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	<b>rejet</b>	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet
	suridentification <sup>(**)</sup>	<b>n. rejet</b>	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	<b>rejet</b>	rejet	rejet	rejet	rejet	rejet	rejet

(\*) H0: (exogénéité du traitement)

(\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur)

(\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement)

instruments : traitements retardés en 2011 et 2012

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) au seuil de 5%

(1) en variation absolue

**Tableau 17-C : les effets du taux apparent de CICE sur les activités de R&D (échantillon des entreprises de 5 salariés et plus présentes dans l'enquête R&D)**

		VI					
		budget total R&D	dépenses internes de R&D	dépenses externes de R&D	dépenses courantes R&D	effectifs R&D	Salaire par tête (effectifs R&D)
Coefficients	Q2	-3,076 (0,752)	-4,950 (0,393)	-30,927 (0,076)	-5,615 (0,300)	1,523 (0,684)	-0,068 (0,341)
	Q3	-6,580 (0,625)	-11,782 (0,133)	-58,964 (0,007)	-11,546 (0,113)	-4,596 (0,350)	-0,110 (0,227)
	Q4	31,275 (0,419)	-10,042 (0,273)	<b>-63,533</b> <b>(0,010)</b>	-8,392 (0,349)	3,842 (0,604)	-0,165 (0,086)
Elasticités	Q2	-2,12	-3,41	-21,33	-3,87	1,05	-0,05
	Q3	-2,89	-5,17	-25,86	-5,06	-2,02	-0,05
	Q4	9,36	-3,01	-19,02	-2,51	1,15	-0,05

Les variables de résultats sont exprimées en taux de croissance. En gras : coefficients significatifs au seuil de 5%

(1) en variation absolue

Seules les données relatives au budget total et aux dépenses de R&D internes ont fait l'objet d'un contrôle par les services producteurs. Les résultats relatifs aux autres variables doivent être considérés avec précaution.

**Tableau 18-C : les effets du taux apparent de CICE sur les activités de R&D (échantillon des entreprises de 5 salariés et plus présentes dans l'enquête R&D), estimation par variables instrumentales**

		VI					
		budget total R&D	dépenses internes de R&D	dépenses externes de R&D	dépenses courantes R&D	effectifs R&D	Salaire par tête (effectifs R&D)
Coefficients	Q2	7,593 (0,640)	15,858 (0,125)	<b>-71,112</b> <b>(0,026)</b>	18,783 (0,094)	13,448 (0,135)	0,239 (0,150)
	Q3	-30,208 (0,447)	27,128 (0,083)	-87,343 (0,139)	13,079 (0,392)	23,383 (0,240)	0,066 (0,841)
	Q4	39,155 (0,406)	-0,775 (0,948)	<b>-116,67</b> <b>(0,008)</b>	2,412 (0,832)	-2,473 (0,822)	0,267 (0,190)
Elasticités	Q2	5,24	10,94	-49,04	12,95	9,27	0,16
	Q3	-13,25	11,90	-38,31	5,74	10,26	0,03
	Q4	11,72	-0,23	-34,93	0,72	-0,74	0,08
Tests	endogénéité <sup>(*)</sup>	na	na	na	na	na	na
	suridentification <sup>(**)</sup>	na	na	na	na	na	na
	instruments faibles <sup>(***)</sup>	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet	n. rejet

(\*) H0: (exogénéité du traitement)

(\*\*) H0 : (instruments non corrélés avec le terme d'erreur)

(\*\*\*) H0: (instruments non corrélés avec le traitement)

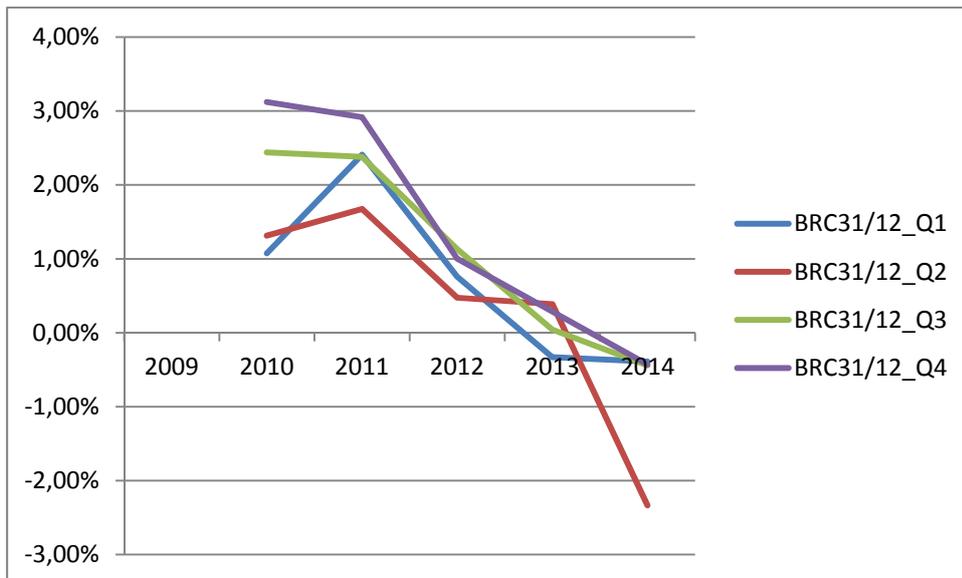
instruments : traitements retardés en 2011 et 2012

En gras : significatif (coefficients), instruments valides (tests) au seuil de 5%

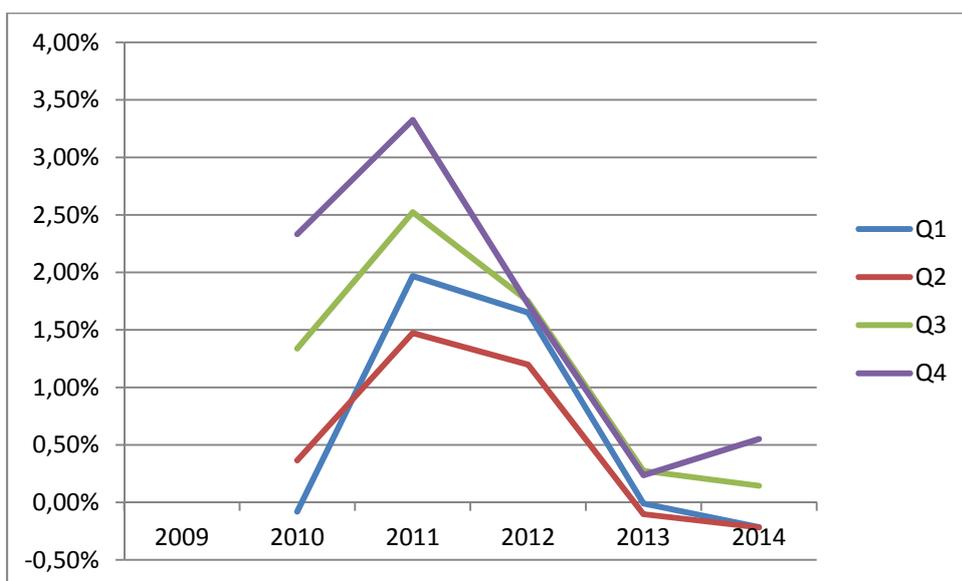
(1) en variation absolue

## Annexe 8 : Evolution des variables de résultat par quartiles de traitement (échantillon des entreprises de 5 salariés et plus)

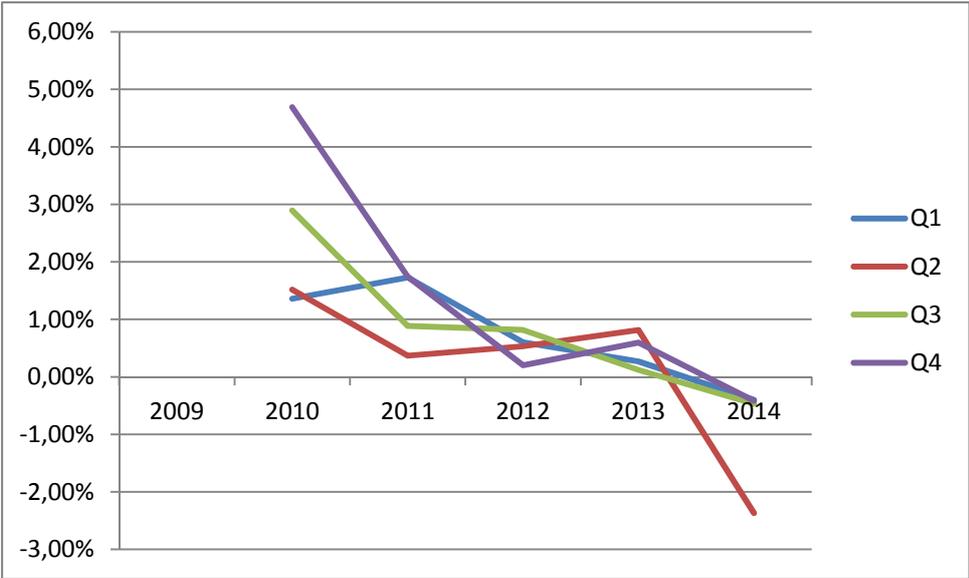
Graphique 1 : L'emploi au 31/12 BRC



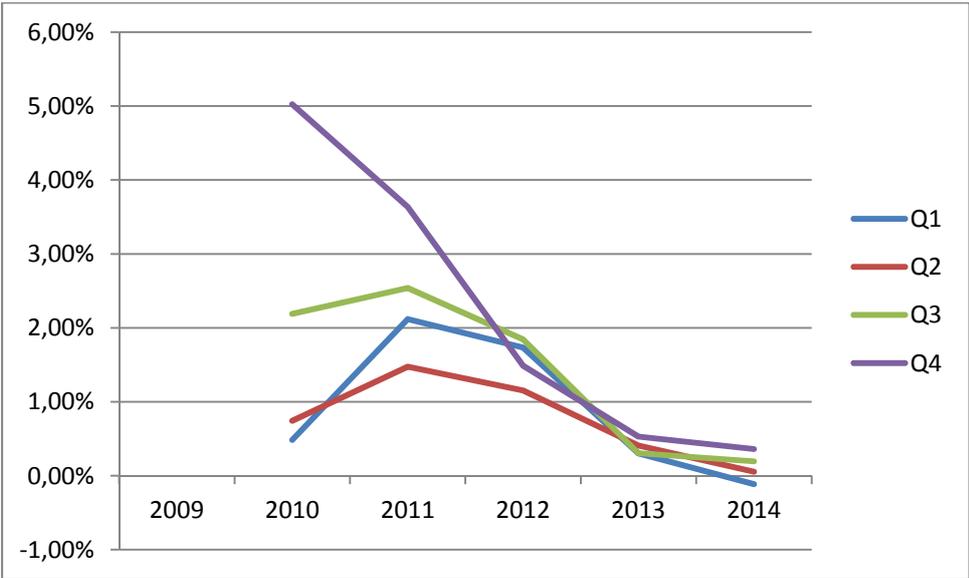
Graphique 2 : L'emploi moyen BRC



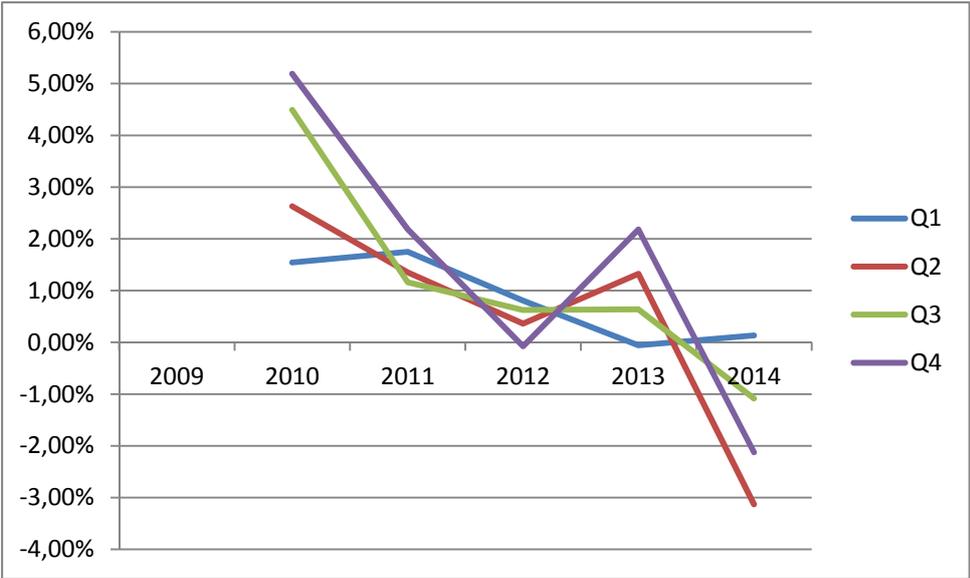
Graphique 3 : L'emploi au 31/12 DADS



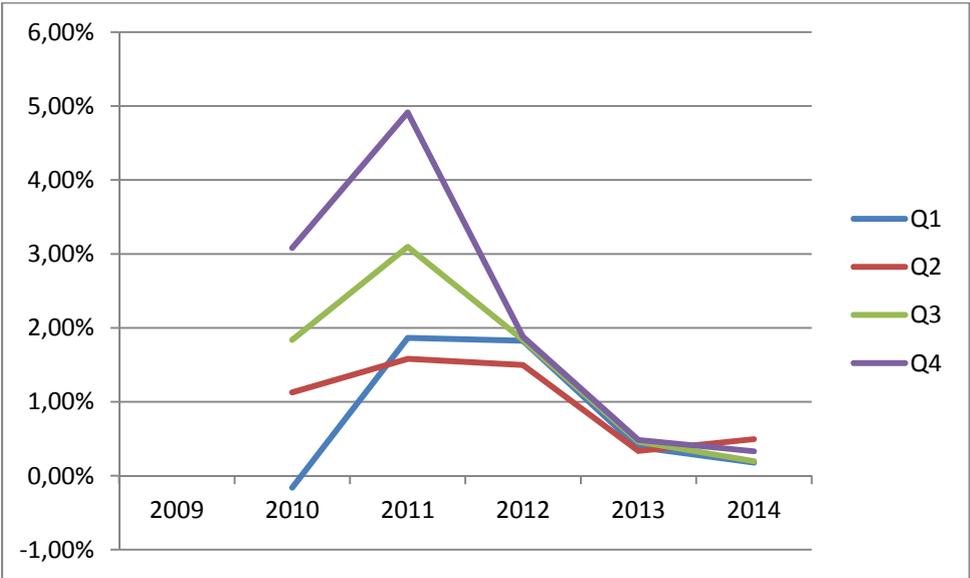
Graphique 4 : L'emploi moyen DADS



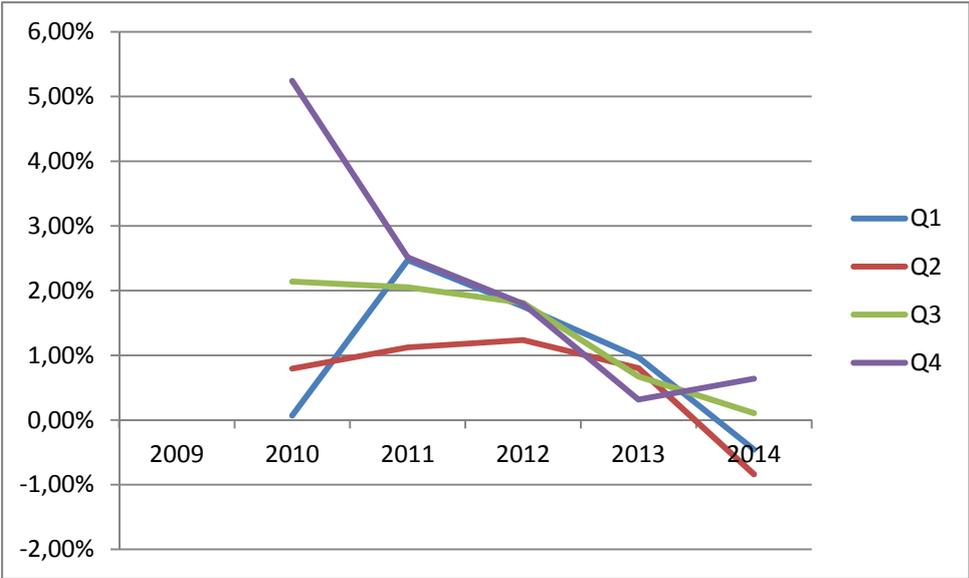
Graphique 5 : L'emploi au 31/12 FARE



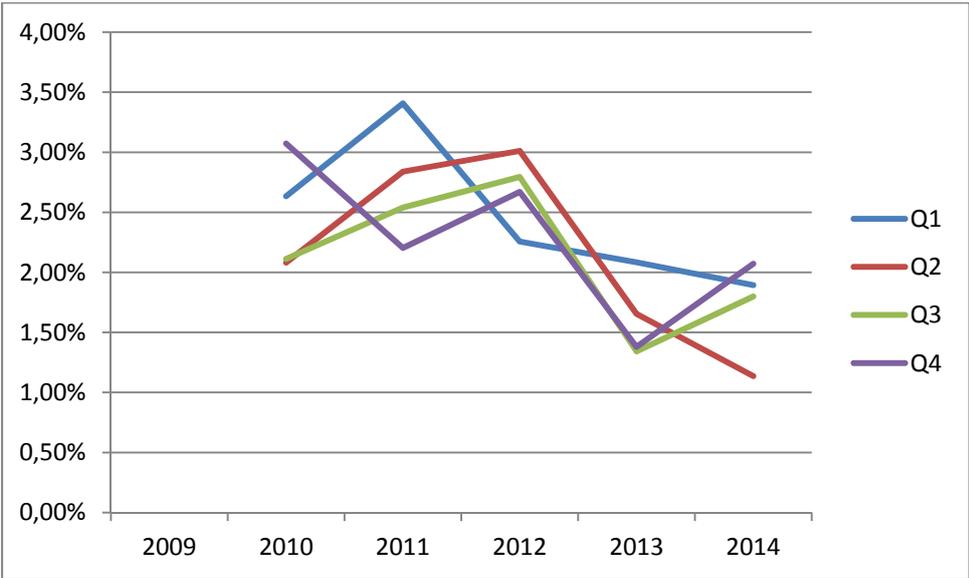
Graphique 6 : L'emploi moyen FARE



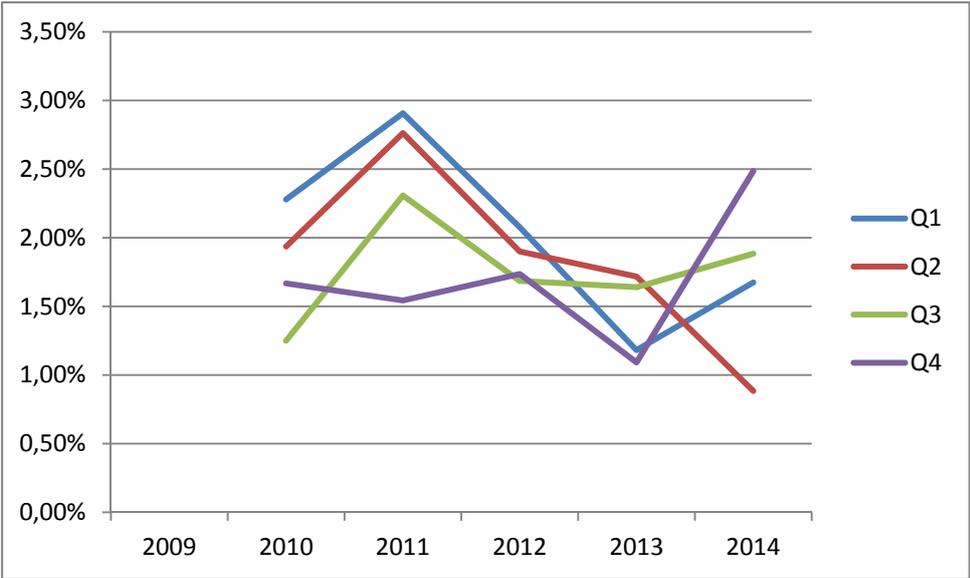
Graphique 7 : Le nombre d'heures (DADS)



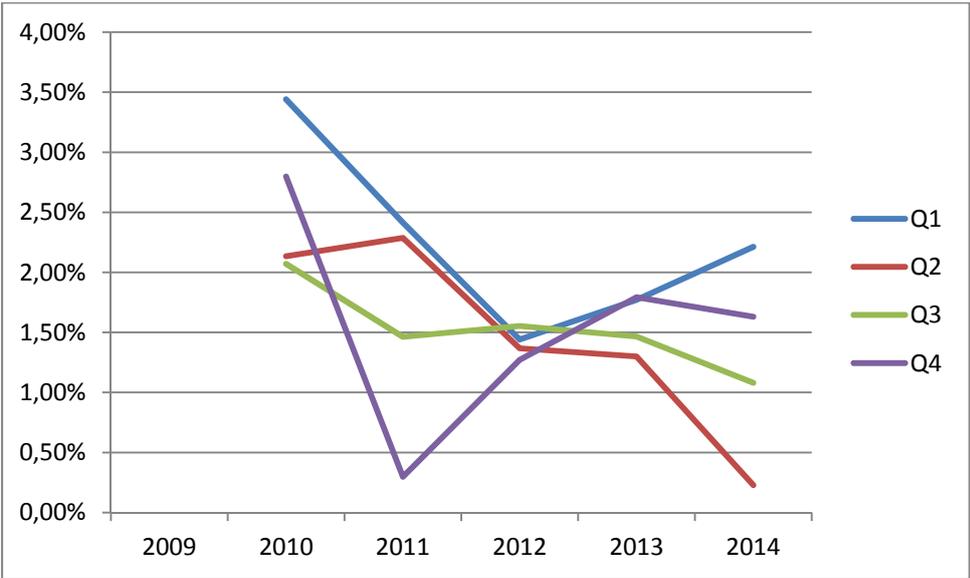
Graphique 8 : Salaire BRC par tête



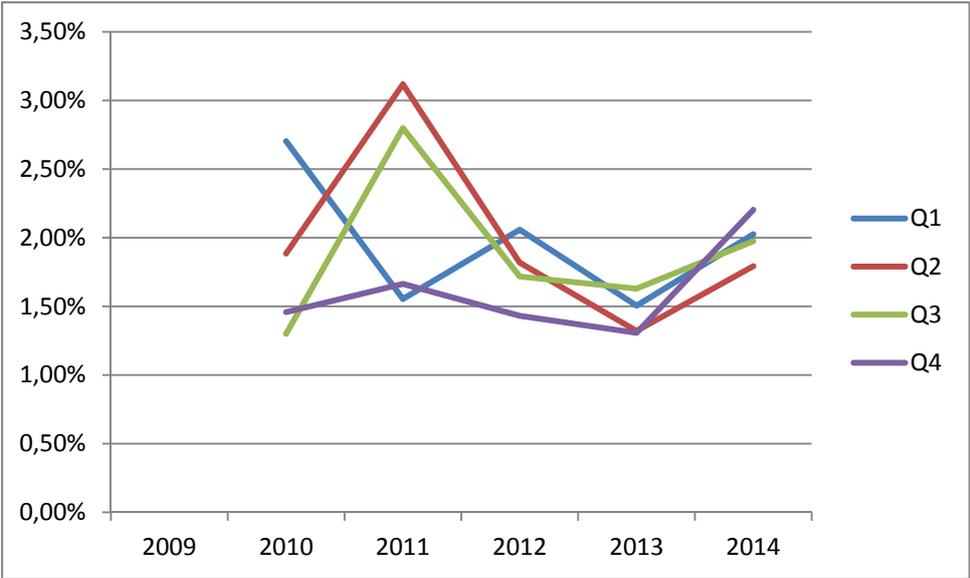
Graphique 9 : Salaire DADS par tête



Graphique 10 : Salaire FARE par tête



Graphique 11 : Salaire horaire (DADS)



## **TEPP Rapports de Recherche 2016**

---

### **16-8. Discriminations ethniques dans l'accès au logement: une expérimentation en Nouvelle-Calédonie**

Mathieu Bunel, Samuel Gorohouna, Yannick L'Horty, Pascale Petit, Catherine Ris

### **16-7. Les Discriminations à l'Embauche dans la Sphère Publique: Effets Respectifs de l'Adresse et De l'Origine**

Mathieu Bunel, Yannick L'Horty, Pascale Petit

### **16-6. Inégalités et discriminations dans l'accès à la fonction publique d'Etat : une évaluation par l'analyse des fichiers administratifs de concours**

Nathalie Greenan, Joseph Lafranchi, Yannick L'Horty, Mathieu Narcy, Guillaume Pierné

### **16-5. Le conformisme des recruteurs: une expérience contrôlée**

Florent Fremigacci, Rémi Le Gall, Yannick L'Horty, Pascale Petit

### **16-4. Sélectionner des territoires de contrôle pour évaluer une politique localisée : le cas des territoires de soin numériques**

Sophie Buffeteau, Yannick L'Horty

### **16-3. Discrimination à l'embauche à l'encontre des femmes dans le secteur du bâtiment : les résultats d'un testing en Ile-De-France**

Emmanuel Duguet, Souleymane Mbaye, Loïc Du Parquet et Pascale Petit

### **16-2. Accès à l'emploi selon l'âge et le genre: Les résultats d'une expérience contrôlée**

Laetitia Challe, Florent Fremigacci, François Langot, Yannick L'Horty, Loïc Du Parquet et Pascale Petit

### **16-1. Faut-il encourager les étudiants à améliorer leur orthographe?**

Estelle Bellity, Fabrice Gilles, Yannick L'Horty, Laurent Sarfati

---

## **TEPP Rapports de Recherche 2015**

---

### **15-5. A la recherche des incitations perdues : pour une fusion de la prime d'activité, de la CSG, des cotisations sociales et de l'impôt sur le revenu**

Etienne Lehmann

### **15-4. Crise économique, durée du chômage et accès local à l'emploi : Eléments d'analyse et pistes d'actions de politique publique locale**

Mathieu Bunel, Elisabeth Tovar

### **15-3. L'adresse contribue-t-elle à expliquer les écarts de salaires ? Le cas de jeunes sortant du système scolaire**

Emilia Ene Jones, Florent Sari

### **15-2. Analyse spatiale de l'espace urbain : le cas de l'agglomération lyonnaise**

Emilie Arnoult, Florent Sari

### **15-1. Les effets de la crise sur les disparités locales de sorties du chômage : une première exploration en Rhône-Alpes**

Yannick L'Horty, Emmanuel Duguet, Florent Sari

---

## **TEPP Rapports de Recherche 2014**

---

### **14-6. Dépréciation du capital humain et formation continue au cours du cycle de vie : quelle dynamique des externalités sociales ?**

Arnaud Chéron, Anthony Terriau

### **14-5. La persistance du chômage ultra-marin**

Yannick L'Horty

### **14-4. Grèves et productivité du travail : Application au cas français**

Jérémy Tanguy

### **14-3. Le non-recours au RSA "socle seul": L'hypothèse du patrimoine**

Sylvain Chareyron

### **14-2. Une évaluation de l'impact de l'aménagement des conditions de travail sur la reprise du travail après un cancer**

Emmanuel Duguet, Christine Le Clainche

### **14-1. Renforcer la progressivité des prélèvements sociaux**

Yannick L'Horty, Etienne Lehmann

---

## La Fédération TEPP

---

La fédération de recherche « Travail, Emploi et Politiques publiques » (FR 3435 CNRS) rassemble des équipes de recherche en Economie, Sociologie et Gestion :

- **L'Equipe de Recherche sur l'Utilisation des Données Individuelles en lien avec la Théorie Economique**, « ERUDITE », équipe d'accueil n°437 rattachée aux Universités Paris-Est Créteil et l'UPEMLV ;
- Le **Centre de Recherches en Economie et en Management**, « CREM », unité mixte de recherche n°6211 rattachée au CNRS, à l'Université de Rennes 1 et à l'Université de Caen Basse-Normandie ;
- Le **Centre Pierre Naville**, « CPN », équipe d'accueil n°2543 rattachée à l'Université d'Evry Val d'Essonne ;
- Le **Centre de Recherche en Economie et Droit**, « CRED », équipe d'accueil n°7321, rattachée à l'Université Panthéon-Assas ;
- Le **Centre d'Etude des Politiques Economiques**, « EPEE », équipe d'accueil n°2177 rattachée à l'Université d'Evry Val d'Essonne ;
- Le **Groupe d'Analyse des Itinéraires et des Niveaux Salariaux**, « GAINS », équipe d'accueil n°2167 rattachée à l'Université du Maine ;
- Le **Groupe de Recherche ANgevin en Économie et Management**, « GRANEM », unité mixte de recherche UMR UMR-MA n°49 rattachée à l'Université d'Angers ;
- Le **Laboratoire d'Economie et de Management Nantes-Atlantique**, « LEMNA », équipe d'accueil n°4272, rattachée à l'Université de Nantes ;
- Le **Laboratoire interdisciplinaire d'étude du politique Hannah Arendt** – Paris Est, « LIPHA-PE », équipe d'accueil n°7373 rattachée à l'UPEM. »

La Fédération TEPP rassemble 190 chercheurs et enseignants-chercheurs, 140 doctorants et 40 chercheurs associés, qui étudient les mutations du travail et de l'emploi en relation avec les choix des entreprises et analysent les politiques publiques en mobilisant les nouvelles méthodes d'évaluation.