



SciencesPo

Quelle incidence du CICE sur les salaires et l'emploi ?

Une évaluation pour la période 2014-2017t2 sur données de branches

Bruno Ducoudré, Éric Heyer, Alaïs Martin-Baillon, Mathieu Plane

SCIENCES PO OFCE WORKING PAPER n° 25, 2017/10/26

EDITORIAL BOARD

Chair: Xavier Ragot (Sciences Po, OFCE)

Members: Jérôme Creel (Sciences Po, OFCE), **Eric Heyer** (Sciences Po, OFCE), **Lionel Nesta** (Université Nice Sophia Antipolis), **Xavier Timbeau** (Sciences Po, OFCE)

CONTACT US

OFCE
10 place de Catalogne | 75014 Paris | France
Tél. +33 1 44 18 54 24

www.ofce.fr

WORKING PAPER CITATION

This Working Paper:
Bruno Ducoudré, Éric Heyer, Alaïs Martin-Baillon, Mathieu Plane,
Quelle incidence du CICE sur les salaires et l'emploi ?
Une évaluation pour la période 2014-2017t2 sur données de branches
Sciences Po OFCE Working Paper, n°25, 2017-10-26.
Downloaded from URL: www.ofce.sciences-po.fr/pdf/dtravail/WP2017-25.pdf
DOI - ISSN

ABOUT THE AUTHORS

Bruno Ducoudré, OFCE, Sciences Po Paris, France
Email Address: <mailto:bruno.ducoudre@sciencespo.fr>

Eric Heyer, OFCE, Sciences Po Paris, France
Email Address: <mailto:eric.heyer@sciencespo.fr>

Alaïs Martin-Baillon, Sciences Po Paris, France

Mathieu Plane, OFCE, Sciences Po Paris, France
Email Address: <mailto:mathieu.plane@sciencespo.fr>

ABSTRACT

Ce *Working paper* prolonge et actualise l'article de Ducoudré, Heyer et Plane (2015) qui analysait les premiers effets du Crédit d'Impôt pour la Compétitivité et l'Emploi (CICE) sur l'emploi et les salaires en utilisant des données trimestrielles par branche fournies par les comptes nationaux. Ce travail s'inscrit dans le débat sur l'évaluation du CICE récemment ravivé par les résultats du dernier rapport du comité de suivi de ce dispositif (France Stratégie, 2017) montrant qu'il n'y avait pas de consensus sur l'ampleur de ses effets sur l'économie française. Cette mesure, actuellement remise en cause par le nouvel exécutif, aurait, selon ce comité, un effet « difficile à déceler sur les salaires » et « positif mais modéré » sur l'emploi. Mais, les conclusions de ce rapport sont prudentes et appellent à prolonger et à multiplier les analyses de ce dispositif.

KEY WORDS

Emploi, Salaires, Crédit d'impôt, panel dynamique.

JEL

H25, H32, J23, J31.

1. Introduction

La méthode d'évaluation que nous utilisons, dont nous rappellerons brièvement les étapes, permet de suivre de manière avancée, soit 3 mois après la fin du trimestre, les effets de ce dispositif fiscal sur l'emploi et les salaires, et donne la possibilité d'une mise à jour régulière des résultats. Ce *Working paper* présente l'impact du CICE sur l'emploi et les salaires du premier trimestre 2014 au deuxième trimestre 2017. Il prolonge ainsi de huit trimestres les résultats précédemment publiés et actualise les résultats présentés dans [Ducoudré, Heyer et Plane \(2015\)](#). Trois résultats principaux en émergent. Premièrement, les révisions intervenues dans les comptes nationaux ces deux dernières années et portant sur l'emploi et les salaires modifient nos résultats passés, diminuant l'effet mesuré du CICE sur les salaires, mais augmentant celui sur l'emploi. Ensuite, les nouveaux résultats pour la période la plus récente confirment l'impact significatif du CICE sur les salaires et l'emploi. Enfin, l'analyse est complétée par l'introduction de différentes pondérations dans les estimations. Les résultats pondérés confirment également les résultats précédents et renforcent la robustesse de nos résultats.

2. La méthode

Nous rappelons brièvement les différentes étapes de notre méthodologie ainsi que la nature des données utilisées¹.

Nous construisons le montant du CICE à partir des comptes d'exploitation trimestriels des branches : c'est ainsi la créance comptable du CICE et non sa consommation effective qui est exploitée dans cette évaluation. Les montants de CICE sont calculés à partir des variations trimestrielles des subventions d'exploitations par branche².

L'incidence du CICE sur l'emploi et les salaires est ensuite évaluée en deux étapes. Dans un premier temps, nous estimons – en panel sur 16 branches de l'économie française (NAF A 17 hors cokéfaction et raffinage) et sur longue période (du premier trimestre 1980 au deuxième trimestre 2017) – une équation de salaire et une équation d'emploi sous la forme de modèle à correction d'erreur (MCE). Nous simulons ensuite ces deux MCE sur la période allant du premier trimestre 2014 au deuxième trimestre 2017. Nous vérifions ensuite pour chaque trimestre si la différence entre la valeur simulée et la variable observée de nos variables d'intérêt peut être expliquée par le montant du CICE reçu par chaque branche. Au cours de cette dernière étape, nous complétons les résultats précédents (Ducoudré, Heyer et Plane, 2015) en pondérant nos régressions par différentes variables : le nombre d'emplois, le volume de la masse salariale, la valeur ajoutée ou le nombre d'entreprises par branche. Cette prise en compte des différences de taille et d'importance relative de chaque secteur nous permet, d'un point de vue méthodologique, de nous rapprocher des études menées en parallèle par le LIEPP et le TEPP au sein du comité de suivi du CICE de France Stratégie, et par là de rendre nos résultats plus facilement comparables.

¹ Pour plus de détails, nous renvoyons le lecteur à Ducoudré, Heyer et Plane (2015).

² D39 dans la nomenclature du Système européen des comptes 2010 (SEC 2010).

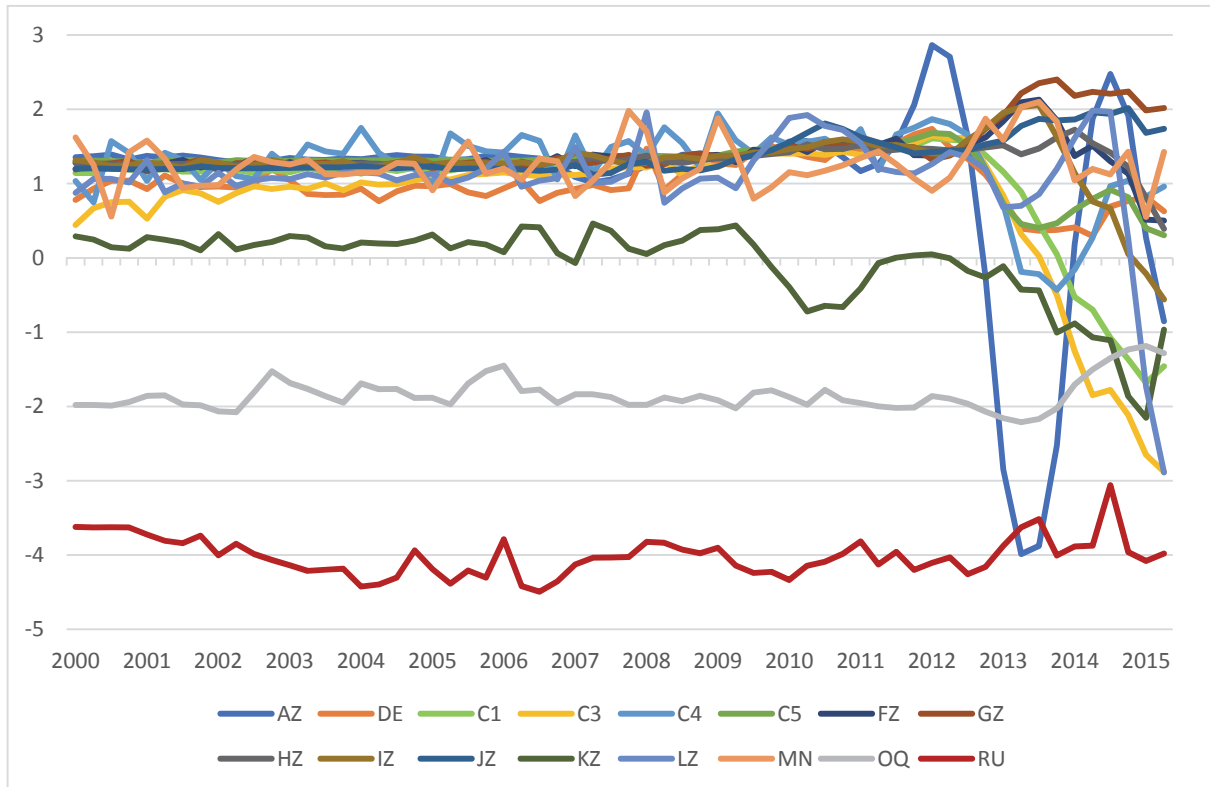
3. L'impact de la révision des comptes trimestriels

3.1. Révision des données

Un des avantages de notre méthode est de permettre une évaluation de l'impact du CICE pour les trimestres de l'année en cours et de fournir une évaluation sur des données récentes. Cela implique toutefois de travailler sur des comptes provisoires. Or les derniers trimestres étudiés peuvent faire l'objet de fortes révisions entraînant dans leur sillage des modifications – des valeurs et de leur significativité – des élasticités de nos variables endogènes au CICE.

Le graphique 1 présente les écarts à la version des comptes de 2015 de la variable de salaire (SMPT) telle qu'utilisée dans Ducoudré, Heyer et Plane (2015) et celle actuellement disponible dans la dernière version des comptes trimestriels.

Graphique 1 : Révision du salaire moyen brut par tête dans les différentes branches
En %, en écart à la version des comptes de 2015

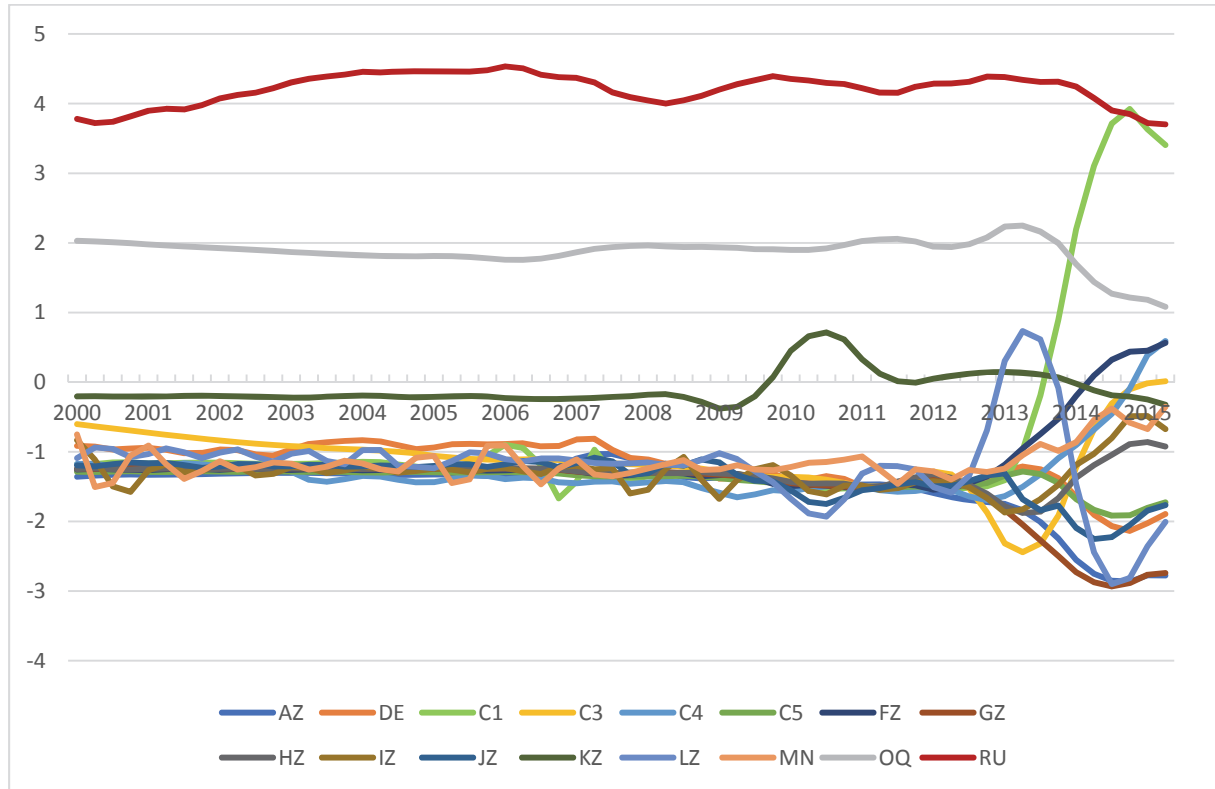


Note : Ce graphique illustre la révision du salaire moyen brut par salarié par branche entre celui utilisé lors de l'étude de Ducoudré, Heyer et Plane (2015) et celui figurant dans la dernière version des comptes trimestriels.
Source : INSEE.

Nous menons le même exercice pour l'équation d'emploi. Le graphique 2 illustre les écarts à la version des comptes de 2015 de la variable « emploi » telle qu'utilisée lors de la précédente étude et les comptes actuels.

Graphique 2 : Révision de l'emploi salarié dans les différentes branches

En %, en écart à la version des comptes de 2015



Note : Ce graphique illustre la révision de l'emploi salarié par branche entre celui utilisé lors de l'étude de Ducoudré, Heyer et Plane (2015) et celui figurant dans la dernière version des comptes trimestriels.

Source : INSEE.

3.2. Première étape

Nous rappelons ici la forme des MCE estimés lors de la première étape de notre travail :

3.2.1. Équations de salaire

Le salaire de chaque branche i (W_i) est modélisé en imposant une convergence à long terme entre celui-ci et le salaire moyen pour l'ensemble de l'économie (W). Pour chaque équation nous avons introduit des effets fixes par branche et temporels (équation 1.1).

$$\begin{aligned} \Delta \log(W_{i,t}) = & cte - \gamma_w \cdot (\Delta \log(W_{i,t-1}) - \Delta \log(W_{t-1})) + \kappa_w \cdot \sum_{j=1}^n \Delta \Delta \log(W_{i,t-j}) + \tau_w \cdot \sum_{j=1}^n \Delta \Delta \log(P_{ct-j}) \\ & + v_w \cdot \sum_{j=0}^n \Delta \Delta \log(\pi_{i,t-j}) + \varsigma_w \cdot \sum_{j=0}^n \Delta \Delta \log(Smic_{t-j}) + \xi_w \cdot \sum_{j=0}^n \Delta(U_{t-j}) + \mu_i + \mu_t + \delta_{i,t} \end{aligned} \quad (1.1)$$

Le salaire moyen pour l'ensemble de l'économie est quant à lui modélisé à travers une relation de Phillips : il dépend de la croissance des prix à la consommation (P_c), du taux de croissance de la productivité par salarié (π), du taux de croissance du Smic et enfin du taux de chômage (U) (équation 1.2).

$$\begin{aligned}
\Delta \log(W_t) = & cte - \tilde{\gamma}_W \cdot \left(\Delta \log(W_{t-1}) - \alpha_W \cdot \Delta \log(P_{c_{t-1}}) - \beta_W \cdot \Delta \log(\pi_{t-1}) \right) + \tilde{\kappa}_W \cdot \sum_{j=1}^n \Delta \Delta \log(W_{t-j}) \\
& + \tilde{\tau}_W \cdot \sum_{j=1}^n \Delta \Delta \log(P_{c_{t-j}}) + \tilde{v}_W \cdot \sum_{j=0}^n \Delta \Delta \log(\pi_{t-j}) + \tilde{\zeta}_W \cdot \sum_{j=0}^n \Delta \Delta \log(Smic_{t-j}) + \tilde{\xi}_W \cdot \sum_{j=0}^n \Delta(U_{t-j}) \\
& + \delta_{W_{i,t}}
\end{aligned} \tag{1.2}$$

3.2.2. Équations d'emploi

La deuxième équation est une équation de demande d'emploi. Elle est issue de l'optimisation sous contrainte budgétaire d'une fonction de production CES et fait dépendre l'emploi de la branche i de sa valeur ajoutée (VA_i), du coût salarial réel de la branche (CL_i), d'un *trend* de productivité du travail et de la durée du travail de la branche (HI_i) (équation 2).

$$\begin{aligned}
\Delta \log(E_{i,t}) = & cte - \gamma_E \cdot \left(\log(E_{i,t-1}) - \Delta \log(VA_{i,t-1}) - \sigma_E \cdot \log \left(\frac{W_{i,t-1} \cdot (1 + tx_{cot.pat_i})}{P_{VA_i}} \right)_{t-1} \right) + \kappa_E \cdot \sum_{j=1}^n \Delta \log(E_{t-j}) \\
& - \alpha_E \cdot \log(HI_{i,t-1}) - \beta_E \cdot (\sigma_E - 1) \cdot trend \\
& + \tau_E \cdot \sum_{j=0}^n \Delta \log(VA_{i,t-j}) + v_E \cdot \sum_{j=0}^n \Delta \log \left(\frac{W_{i,t-j} \cdot (1 + tx_{cot.pat_{i,t-j}})}{P_{VA_{i,t-j}}} \right) + \mu_{E_i} + \mu_{E_t} + \delta_{E_{i,t}}
\end{aligned} \tag{2}$$

Dans cette équation nous avons également introduit des effets fixes par branche et temporels.

Les deux MCE étant estimés sur l'ensemble de la période, les résultats de la première étape n'ont pas été modifiés lors de la mise à jour des données et ne sont donc pas reproduits ici³.

3.3. Deuxième étape

Une fois ces modèles estimés, nous avons réalisé une simulation dynamique de chacun des modèles afin d'obtenir un scénario contrefactuel d'emploi et de salaire pour la période allant du premier trimestre 2014 au deuxième trimestre 2017 pour les 16 branches étudiées. Les écarts observés pour ces branches par rapport au scénario de référence ont ensuite été régressés, pour chaque trimestre, sur les montants de CICE pour chacune des branches ramenées à leurs masses salariales (MS).

³ Pour plus de détails sur les résultats d'estimations de cette étape, nous renvoyons le lecteur à Ducoudré, Heyer et Plane (2015).

En notant i les différentes branches, les équations estimées sont les suivantes :

$$\frac{W_{observéi;t} - W_{simuléi;t}}{W_{observéi;t}} = \alpha_W + d_W \cdot \frac{CICE_{i;t}}{MS_{i;t}} + \epsilon_{EW}$$

$$\frac{E_{observéi;t} - E_{simuléi;t}}{E_{observéi;t}} = \alpha_E + d_E \cdot \frac{CICE_{i;t}}{MS_{i;t}} + \epsilon_{EE}$$

Sans surprise, compte tenu des révisions présentées plus haut, les résidus ont fortement évolué sur la période allant du premier trimestre 2013 au deuxième trimestre 2015 modifiant de fait les élasticités obtenues lors de la seconde étape de notre travail par rapport à ceux présentés dans Ducoudré, Heyer et Plane (2015).

3.3.1. Équations de salaire

Nous présentons dans le tableau 1 les différences de résultats entre la première estimation pour le deuxième trimestre de 2015 présentée dans Ducoudré, Heyer et Plane (2015) et celle réalisée sur la base des comptes définitifs pour l'équation de salaire.

Tableau 1 : Révision de l'élasticité du salaire moyen par tête au CICE au deuxième trimestre 2015

Période : Deuxième trimestre 2015	Ducoudré <i>et al.</i> (2015)	Avec les comptes révisés
CICE/MS	0,7412*** (11,89)	0,331 (1,02)
Constante	0.0511 (0,35)	-0,573 (-0,77)
Nombre de branches	16	16

Notes : Entre parenthèses figure le t -stat.

*, **, *** signifie une significativité des coefficients à respectivement 10%, 5% et 1%.

Sources : INSEE, calculs des auteurs.

Malgré la stabilité des estimations lors de la première étape, la très forte révision des données de salaire en fin de période modifie largement notre première estimation des élasticités des salaires au CICE et ne nous permet plus de retrouver un effet significatif au deuxième trimestre 2015 comme cela était le cas dans notre étude précédente.

3.3.2. Équation d'Emploi

Nous réalisons la même comparaison pour l'équation d'emploi.

Ces résultats indiquent que l'élasticité de l'emploi au CICE est toujours positive au deuxième trimestre 2015, conformément à notre précédente analyse. Nous trouvons néanmoins un effet moins significatif mais plus fort que celui estimé initialement (tableau 2).

Tableau 2 : Révision de l'élasticité de l'emploi au CICE au deuxième trimestre 2015

Période : Deuxième trimestre 2015	Ducoudré <i>et al.</i> (2015)	Avec les comptes révisés
CICE/MS	0,492*** (4,76)	0,746*** (3,11)
Constante	-0,869 (-4,39)	-1,413** (-2,56)
Nombre de branches	16	16

Notes : Entre parenthèses figure le t -stat.

*, **, *** signifie une significativité des coefficients à respectivement 10%, 5% et 1%.

Sources : INSEE, calculs des auteurs.

4. Derniers résultats disponibles et pondérations

Nous présentons maintenant plus en détail les élasticités issues de nos modèles pour le dernier point connu, à savoir le deuxième trimestre 2017, et en intégrant les résultats issus des régressions pondérées.

4.1. Élasticités estimées pour le deuxième trimestre 2017

4.1.1. Équation de Salaire

Tableau 3 : Élasticité du salaire moyen par tête au CICE au deuxième trimestre 2017

	Type de pondération				
	Non pondéré	Emploi	Masse salariale	VA	Nombre d'entreprises
CICE	0,546 (1,53)	0,830* (2,05)	0,845* (1,83)	0,891* (2,40)	0,591* (1,86)
Constant	0,684 (0,76)	0,574 (0,72)	0,534 (0,6)	0,318 (0,44)	0,862 (1,08)
Nombre de branches	16	16	16	16	16

Notes : Entre parenthèses figure le t -stat.

*, **, *** signifie une significativité des coefficients à respectivement 10%, 5% et 1%.

Sources : INSEE, calculs des auteurs.

L'élasticité au deuxième trimestre 2017 du salaire au CICE n'est pas significative dans la régression principale (non pondérée) et n'est que faiblement significative lorsque nous introduisons des pondérations dans notre analyse (tableau 3).

4.1.2. Équation d'Emploi

En revanche, l'effet sur l'emploi début 2017 est significatif et ce résultat est robuste aux différentes spécifications utilisées (tableau 4).

Tableau 4 : Élasticité de l'emploi au CICE au deuxième trimestre 2017

	Type de pondération				
	Non pondéré	Emploi	Masse salariale	VA	Nombre d'entreprises
CICE/WL	0,902** (2,63)	1,336** (2,96)	1,388** (2,82)	1,444*** (3,70)	1,030** (2,75)
Constant	-0,965 (-1,12)	-1,504 (-1,69)	-1,550* (-1,63)	-1,869** (-2,43)	-1,155 (-1,24)
Nombre de branches	16	16	16	16	16

Notes : Entre parenthèses figure le t-stat.

*, **, *** signifie une significativité des coefficients à respectivement 10%, 5% et 1%.

Sources : INSEE, calculs des auteurs.

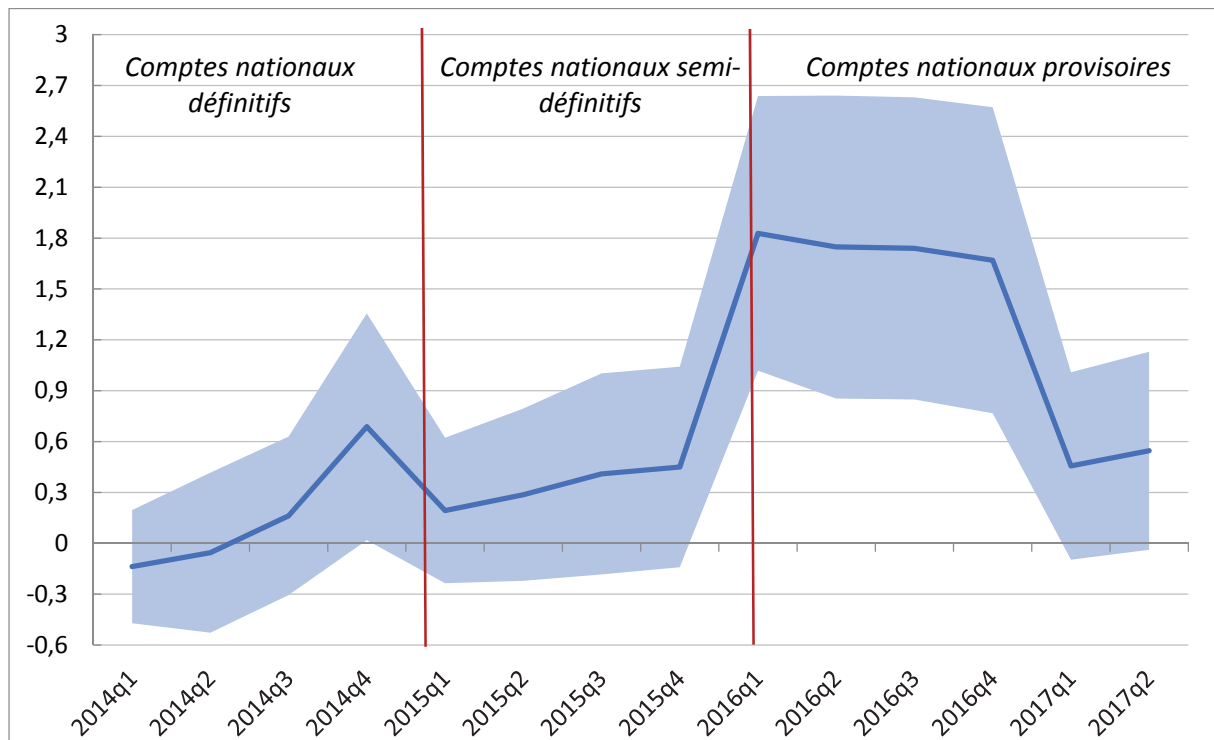
4.2. Profil temporel des élasticités et montée en charge du dispositif

Notre méthode consistant à évaluer les élasticités de nos variables d'intérêt au CICE à chaque trimestre nous permet de dresser le profil temporel de l'évolution de l'efficacité du dispositif.

Nous présentons ici les résultats de cet exercice avec et sans les différentes pondérations.

4.2.1. Équation de Salaire

Graphique 3 : Évolution de l'élasticité non pondérée du salaire moyen par tête au CICE (en %)

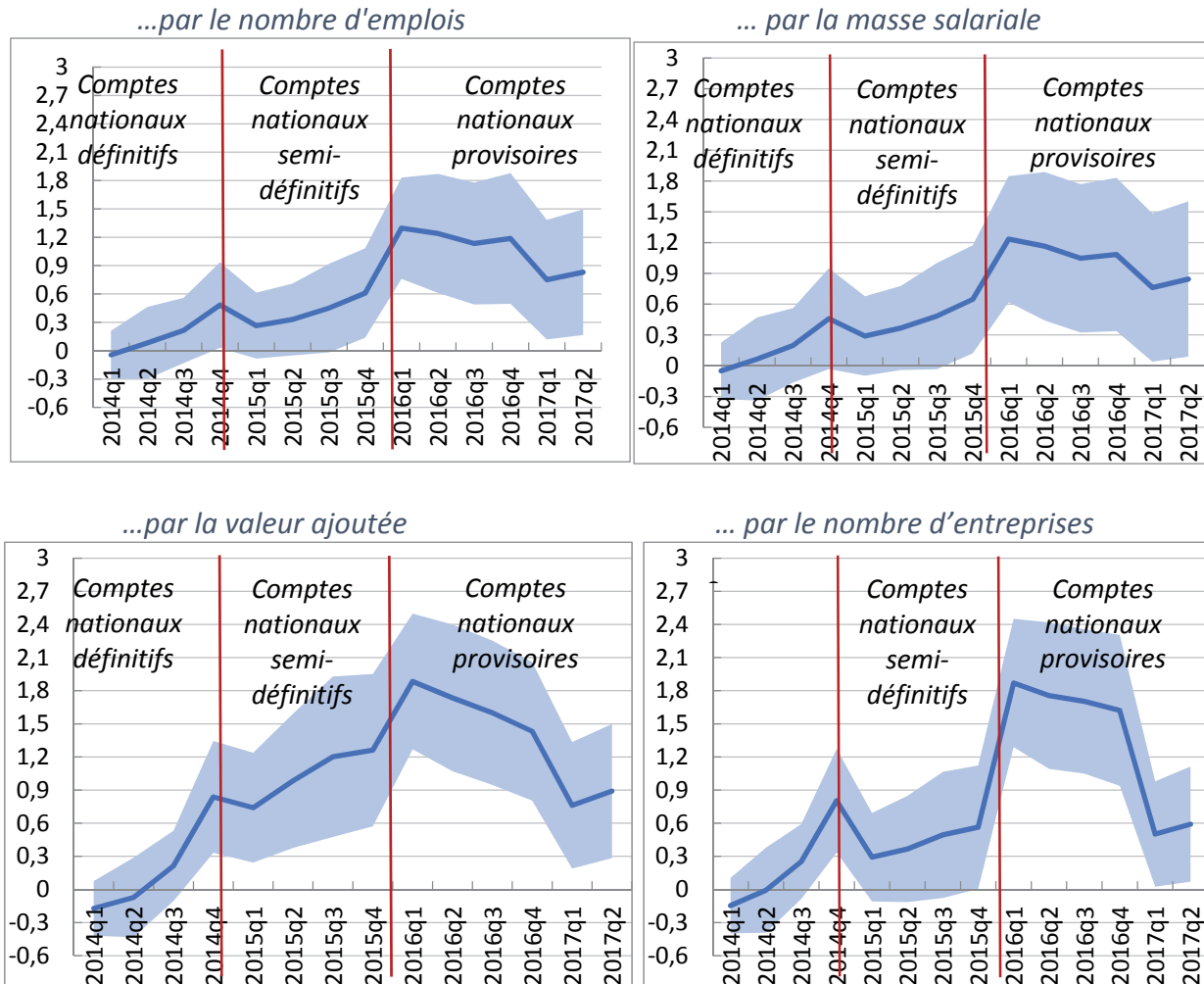


Note de lecture : Au premier trimestre 2016, pour un montant de CICE équivalent à 1% de la masse salariale, les salaires d'une branche augmenteraient de 1,8% relativement aux autres branches. Les traits verticaux indiquent la nature des données sur lesquelles nous travaillons, définitives, semi-définitives et provisoires. L'intervalle de confiance est de 90%.

Source : INSEE, calculs des auteurs.

Les trois périodes délimitées par des traits rouges verticaux représentent le statut des comptes sur lesquels nous travaillons, définitifs en N-2, semi définitifs en N-1 et provisoires ensuite.

Graphiques 4-7 : Évolution de l'élasticité pondérée du salaire moyen par tête au CICE



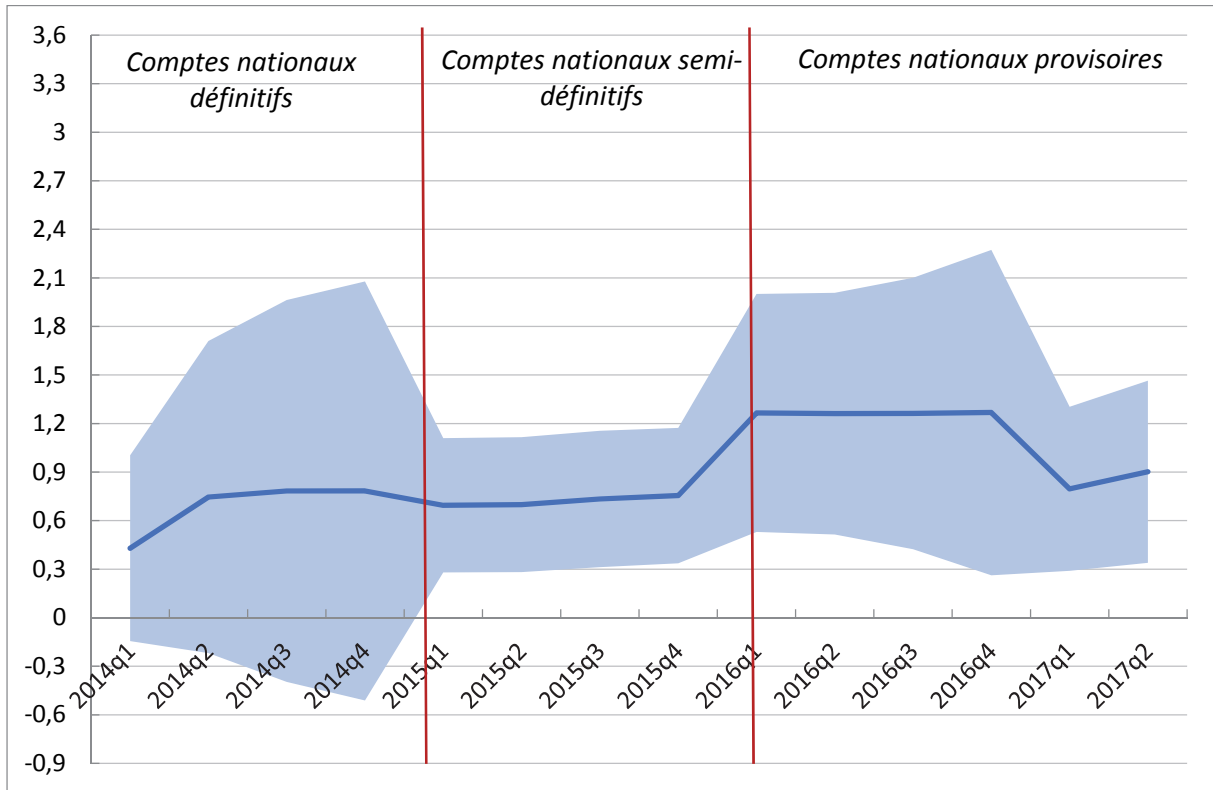
Note de lecture : Les traits verticaux indiquent la nature des données sur lesquelles nous travaillons, définitives, semi-définitives et provisoires. L'intervalle de confiance est de 90%.

Source : INSEE, calculs des auteurs.

Ces dynamiques nous montrent un effet du CICE qui croît et gagne en significativité entre le premier trimestre 2014 et le premier trimestre 2016 et qui décline ensuite pendant l'année 2016 pour converger vers 0 début 2017. Cet effet jusqu'au premier trimestre 2016 pourrait s'expliquer par un effet d'apprentissage de la part des entreprises, la chute durant l'année 2016 pourrait s'expliquer par le fait que l'effet du CICE sur les salaires passerait majoritairement par les primes, prises en compte dans notre mesure du salaire moyen par tête, et que cet effet s'estomperait assez rapidement. Si cette explication était vérifiée, l'étude de la DARES (Gouttes *et al.*, 2017), qui utilise les salaires de base comme variable endogène, ne devrait pas laisser apparaître d'effet significatif du CICE sur les salaires en 2016 lors de la mise à jour de leur étude.

2.2. Équation d'emploi

Graphique 8 : Évolution de l'élasticité non pondérée de l'emploi au CICE (en %)

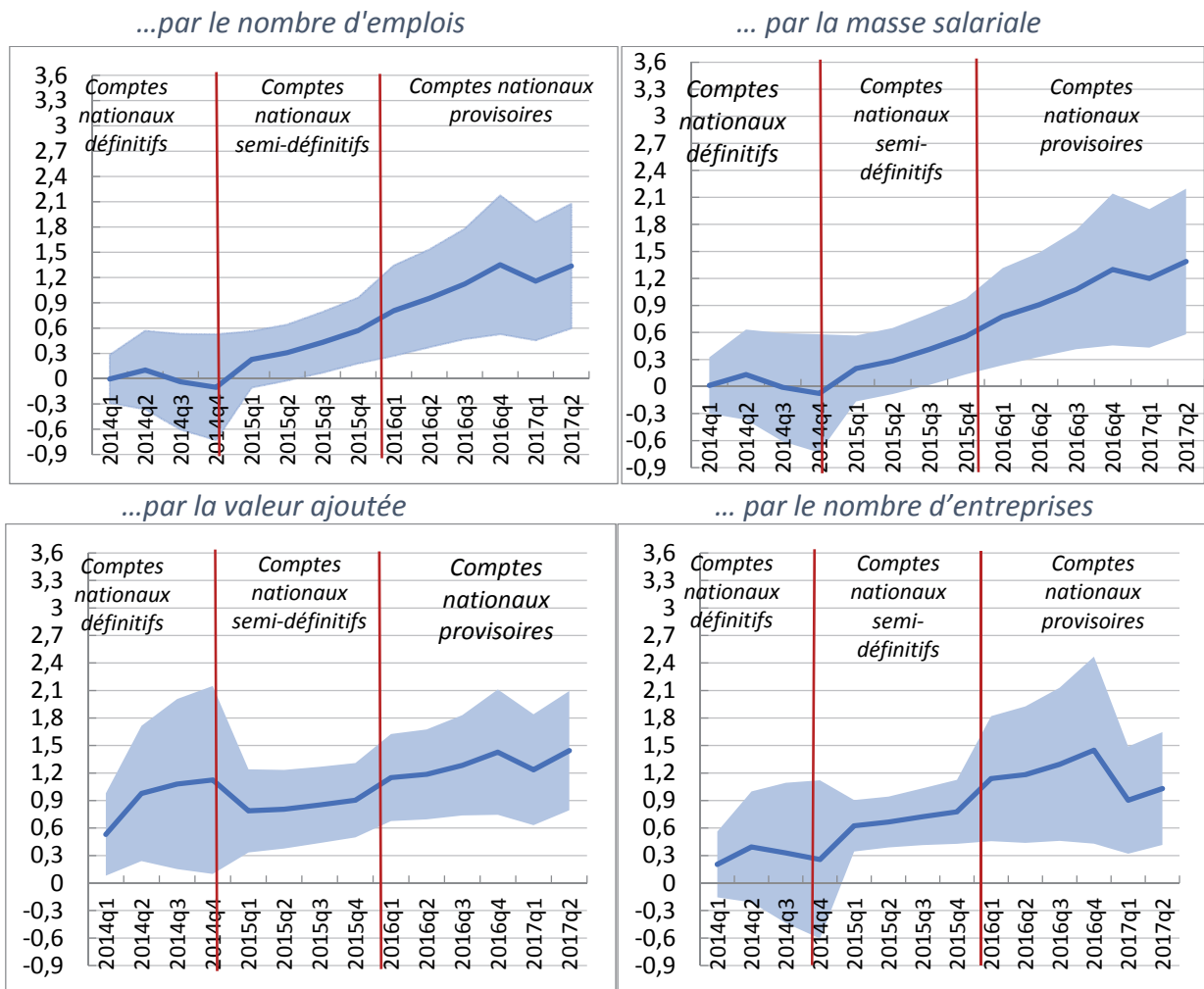


Note de lecture : Au premier trimestre 2016, pour un montant de CICE équivalent à 1% de la masse salariale, l'emploi d'une branche augmenterait de 1,3% relativement aux autres branches. Les traits verticaux indiquent la nature des données sur lesquelles nous travaillons, définitives, semi-définitives et provisoires. L'intervalle de confiance est de 90%.

Source : INSEE, calculs des auteurs.

Ces résultats montrent un effet positif du CICE sur l'emploi et significatif depuis le début de l'année 2015. Cet effet gagne en puissance sur l'ensemble de la période et ne décroît qu'au début de l'année 2017. Ainsi, au deuxième trimestre 2017, un montant de CICE équivalent à 1 % de la masse salariale conduirait à augmenter l'emploi d'une branche de 0,9 % relativement aux autres branches. Ici encore, les trois périodes délimitées par les traits verticaux représentent le statut des comptes sur lesquels nous travaillons.

Graphique 9-12 : Évolution de l'élasticité pondérée de l'emploi au CICE (en %)



Note de lecture : Les traits verticaux indiquent la nature des données sur lesquelles nous travaillons, définitives, semi-définitives et provisoires. L'intervalle de confiance est de 90%.
Source : INSEE, calculs des auteurs.

Pour l'équation d'emploi également, la pondération ne change pas fondamentalement le profil des résultats, ce qui atteste de la robustesse de nos résultats.

5. Conclusion

Ce travail met en évidence l'impact du CICE sur les salaires et l'emploi depuis le premier trimestre 2014 jusqu'au deuxième trimestre 2017. Nous trouvons un effet positif et significatif du CICE sur les salaires au cours de l'année 2016 et qui décline fortement au début de l'année 2017. Nous mettons également en évidence un effet positif et significatif du CICE sur l'emploi depuis le début de l'année 2015, effet qui diminue également au deuxième trimestre 2017 tout en restant largement positif.

En exploitant les données trimestrielles par branche, notre méthodologie est capable de suivre trimestre après trimestre l'évolution de l'efficacité de ce dispositif sur les variables étudiées et notre évaluation sera mise à jour régulièrement. La nature même de notre travail, qui s'appuie sur des estimations interbranches, fait que les élasticités au CICE annoncées dans cette étude doivent être interprétées avec précaution. Ces élasticités s'interprètent comme la différence en termes de création d'emplois ou de variation de salaire entre deux branches lorsque l'une d'elle reçoit un point de taux de CICE en plus, ce qui ne permet pas d'évaluer l'impact macroéconomique lié au CICE. La suite de ce travail sera d'intégrer les résultats de ces analyses au sein du modèle macroéconomique multisectoriel *ThreeME*. Cette démarche permettra d'introduire des chocs sectoriels de CICE au sein de ce modèle et d'évaluer l'impact en niveau de cette politique sur nos variables.

Références bibliographiques

- Ducoudré Bruno, Eric Heyer et Mathieu Plane (2015), « Que nous apprennent les données macro-sectorielles sur les premiers effets du CICE ? Evaluation pour la période 2014-2015q2 », *Documents de Travail de l'OFCE*, 2015-29.
- France Stratégie (2017), *Rapport 2017 du comité de suivi du Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi*, octobre.
- Gouttes Adèle, Fabien Toutlemonde, Thierry Ziliotto (2017), « L'effet du Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) sur les salaires de base », *DARES, Document d'études*, 2017- 203, janvier.

ABOUT OFCE

The Paris-based Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE), or French Economic Observatory is an independent and publicly-funded centre whose activities focus on economic research, forecasting and the evaluation of public policy.

Its 1981 founding charter established it as part of the French Fondation nationale des sciences politiques (Sciences Po), and gave it the mission is to “ensure that the fruits of scientific rigour and academic independence serve the public debate about the economy”. The OFCE fulfils this mission by conducting theoretical and empirical studies, taking part in international scientific networks, and assuring a regular presence in the media through close cooperation with the French and European public authorities. The work of the OFCE covers most fields of economic analysis, from macroeconomics, growth, social welfare programmes, taxation and employment policy to sustainable development, competition, innovation and regulatory affairs..

ABOUT SCIENCES PO

Sciences Po is an institution of higher education and research in the humanities and social sciences. Its work in law, economics, history, political science and sociology is pursued through ten research units and several crosscutting programmes.

Its research community includes over two hundred twenty members and three hundred fifty PhD candidates. Recognized internationally, their work covers a wide range of topics including education, democracies, urban development, globalization and public health.

One of Sciences Po’s key objectives is to make a significant contribution to methodological, epistemological and theoretical advances in the humanities and social sciences. Sciences Po’s mission is also to share the results of its research with the international research community, students, and more broadly, society as a whole.

PARTNERSHIP
