

Document d'études

direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques

Numéro 203

Janvier 2017

L'effet du crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) sur les salaires de base

Adèle GOUTTES,
Fabien TOUTLEMONDE
et Thierry ZILLOTTO (Dares)

Sommaire

1. Introduction.....	5
2. Le Crédit d'Impôt pour la Compétitivité et l'Emploi (CICE)	6
<i>a) Le dispositif</i>	<i>6</i>
<i>b) Montée en charge et usages.....</i>	<i>7</i>
<i>a) Le montant de la créance de CICE de l'entreprise</i>	<i>7</i>
3. Le salaire brut de base de l'enquête Acemo.....	8
<i>a) L'enquête Acemo.....</i>	<i>9</i>
<i>a. Le calcul du glissement de salaire de base moyen au niveau de l'entreprise.....</i>	<i>9</i>
4. L'échantillon de base d'entreprises et du panel d'étude à partir de l'enquête Acemo	11
<i>a) Constitution de l'échantillon de base</i>	<i>11</i>
<i>b) Constitution du panel pour l'étude de l'effet du CICE sur les salaires</i>	<i>12</i>
<i>c) Les caractéristiques des entreprises sélectionnées : représentativité et biais</i>	<i>13</i>
<i>d) Les évolutions des salaires dans l'échantillon</i>	<i>15</i>
<i>e) Le taux d'exposition au CICE dans l'échantillon de base et les panels d'étude</i>	<i>17</i>
5. Estimation de l'impact du CICE sur le salaire brut horaire de base	18
<i>a) Principes de l'évaluation</i>	<i>18</i>
<i>b) L'évolution des salaires de base selon le taux d'exposition au CICE</i>	<i>19</i>
<i>c) Présentation du modèle économétrique</i>	<i>21</i>
<i>a. Résultats.....</i>	<i>22</i>
6. Conclusion	27
7. Bibliographie	30

Résumé

Le Crédit d'Impôt pour la Compétitivité et l'Emploi (CICE) est un avantage fiscal accordé aux entreprises soumises à l'impôt sur les sociétés (ou sur le revenu) d'après leur bénéficiaire réel, entré en vigueur en 2013. Il est assis sur la masse salariale versée aux salariés rémunérés à un niveau inférieur à 2,5 Smic brut horaire. Il correspond ainsi pour les entreprises à une baisse indirecte du coût du travail, pouvant les inciter à augmenter l'emploi ou les salaires, à baisser leur prix, à investir ou à accroître leur résultat d'exploitation. Cette étude s'intéresse plus spécifiquement à l'effet du CICE sur les salaires. Elle mobilise pour cela les données sur l'évolution des salaires de base entre 2013 et 2015 disponibles dans le panel constitué à partir des enquêtes ACEMO de la Dares, ainsi que des données permettant d'identifier dans quelle mesure les entreprises sont concernées par le CICE à partir de la structure des salaires (DADS) et des caractéristiques de ces entreprises (DADS, FARE).

Les résultats ne mettent pas en évidence d'effet significatif du CICE sur la dynamique des salaires de base depuis 2013 (que ce soit au niveau de l'entreprise ou par catégorie socioprofessionnelle). Cette étude n'exclut pas cependant que le CICE ait pu avoir un effet positif, mais le cas échéant celui-ci aurait été compensé par d'autres facteurs ayant joué à la baisse sur les salaires de base des entreprises les plus fortement impactées par le CICE et intervenant de manière concomitante au CICE.

Mots clés : salaires, coût du travail, allègements, crédit d'impôt.

1. Introduction

Le Crédit d'Impôt pour la Compétitivité et l'Emploi (CICE) est un avantage fiscal accordé aux entreprises soumises à l'impôt sur les sociétés (ou sur le revenu) d'après leur bénéfice réel, entré en vigueur en 2013. Il est assis sur la masse salariale, et correspond ainsi pour les entreprises à une baisse indirecte du coût du travail.

De façon comptable, le CICE entraîne une amélioration de l'excédent brut d'exploitation des entreprises. Celles-ci peuvent toutefois choisir :

- soit de préserver cette amélioration de leur résultat, en conservant prix, emploi et salaires inchangés, avec diverses utilisations possibles (investissement, fonds propres, désendettement, dividendes, etc.) ;
- soit de baisser leurs prix ou d'augmenter l'emploi ou les salaires, ce qui réduit tout ou partie de l'amélioration du taux de marge.

L'impact du CICE à court terme est la conséquence directe des choix décrits précédemment. Ceux-ci constituent le point de départ des mécanismes économiques qui détermineront *in fine* les effets du CICE, par le biais d'une amélioration de la trésorerie à court terme, d'une baisse du coût du travail ou d'une augmentation des marges à moyen-long terme. L'utilisation d'une partie du crédit d'impôt pour augmenter les salaires affaiblirait à court terme les effets du CICE sur le système productif. Un tel usage pourrait contribuer à relancer la demande globale, mais avec des effets indirects et plus longs à se concrétiser sur l'emploi, l'investissement ou encore la compétitivité, qui constituent les objectifs premiers du dispositif.

En raison de l'importance du montant mobilisé pour cette mesure – de l'ordre de 20 milliards d'euros –, la nécessité d'un suivi et d'une évaluation annuelle de la mesure a été inscrite dans la loi. Le comité de suivi du CICE dirige cette évaluation ; son secrétariat, assuré par France Stratégie, a commandé à la Dares une étude sur l'effet du CICE sur les salaires de base, en complément des appels à projet de recherche lancés par le comité en 2014.

Comme les mesures d'allègement de cotisations sociales mises en place depuis 1993, le CICE peut être perçu par les entreprises comme une baisse du coût du travail, dans la limite des rémunérations inférieures à 2,5 Smic. L'effet du CICE sur les salaires est, au même titre que toute mesure ciblée de baisse du coût du travail, *a priori* ambigu. Comme expliqué précédemment, l'amélioration du résultat d'exploitation peut être utilisée par les entreprises pour accélérer la promotion salariale, mais à l'inverse le ciblage augmente le coût marginal du travail à proximité du seuil d'éligibilité au CICE, ce qui peut renchérir les augmentations de salaire et inciter à l'inverse à une forme de modération salariale (concentrée toutefois sur une plage réduite dans l'échelle des rémunérations).

En revanche, contrairement à un allègement de cotisations sociales, l'entreprise reçoit les montants avec au moins une année de retard : c'est au moment de payer l'impôt sur les bénéfices que l'entreprise dispose d'une réduction des sommes à verser. Par ailleurs, les entreprises peuvent se comporter différemment selon qu'elles perçoivent cette baisse comme provisoire ou permanente. En effet, le dispositif a été initialement mis en place pour quatre ans, et devrait être pérennisé ensuite. Si elles anticipent une baisse permanente du coût du travail, les entreprises pourraient choisir d'augmenter durablement le salaire de leurs employés en revalorisant le salaire de base. Sinon elles pourraient plutôt choisir de verser une prime aux salariés, ce qui n'aurait qu'un effet transitoire sur la dynamique salariale.

Cette étude porte uniquement sur la dynamique des salaires de base. Pour cela, la source de données mobilisée est l'enquête trimestrielle Acemo de la Dares. Ces données permettent de constituer des panels d'entreprises sur lesquelles sont comparées les évolutions des salaires avant et après la réforme. L'enquête Acemo a l'avantage d'être disponible rapidement, à l'inverse d'autres sources sur les salaires comme les DADS ou l'enquête Ecmoss, ce qui permet d'étudier l'effet du CICE jusqu'en 2015. Elle mesure par ailleurs des évolutions de salaire en contrôlant directement, par construction, des effets de composition ; cette caractéristique est particulièrement intéressante dans une perspective d'évaluation, où ces effets de composition peuvent pour partie être associés au dispositif à évaluer.

L'enquête Acemo présente néanmoins aussi deux restrictions importantes au regard de l'objectif de l'étude. Tout d'abord, elle ne mesure que les salaires de base, et non l'ensemble de la rémunération ; si le CICE a entraîné des hausses de salaires, celles-ci ont pu être octroyées sous forme de primes, réversibles ou non. Ensuite, il s'agit d'une enquête et non de données exhaustives, dont le plan de sondage n'est adapté ni à une utilisation en panel ni au calcul d'indicateurs comme la croissance des salaires de base au niveau de l'entreprise. Ces restrictions posent des conditions particulières sur l'interprétation des résultats obtenus, qui seront précisées puis discutées dans la suite du document.

2. Le Crédit d'Impôt pour la Compétitivité et l'Emploi (CICE)

a) Le dispositif

Le CICE permet aux entreprises éligibles de bénéficier d'un crédit d'impôt : celui-ci correspond à 6 % de la masse salariale (4 % en 2014 sur la masse salariale de 2013) versée aux salariés recevant moins de 2,5 SMIC brut horaire. Grâce à un coût du travail réduit, les entreprises peuvent choisir de baisser leurs prix de vente et ainsi améliorer leur compétitivité-prix. Elles pourraient également décider d'augmenter l'emploi ou les salaires, d'investir notamment dans leur compétitivité hors coût, de verser des dividendes ou encore d'améliorer leur situation financière.

Le CICE bénéficie à toutes les entreprises employant des salariés et relevant d'un régime réel d'imposition sur les bénéfices (impôt sur le revenu ou les sociétés), quels que soit leur forme et leur secteur d'activité. Sont par exemple exclues du dispositif les entreprises agricoles qui paient l'impôt sur les bénéfices agricoles, ou les entreprises à but non lucratif qui sont exonérées d'impôt. Comme il s'agit d'un crédit d'impôt, il existe un décalage entre l'année du versement des salaires (année A) et l'année où l'entreprise peut bénéficier du dispositif : elle effectue en effet sa déclaration fiscale au plus tôt l'année suivante (A+1)¹ et acquiert un droit pour trois ans à imputer le crédit d'impôt correspondant. Si le résultat comptable est négatif et que l'entreprise n'est pas redevable à l'impôt sur les sociétés, le bénéfice est reporté dans la limite de ces trois ans, au bout desquels il est automatiquement restitué même si l'entreprise n'a toujours pas déclaré de résultat positif ; en cas de résultat positif, et d'impôt sur les sociétés non-nul, l'entreprise n'est pas non plus obligée d'utiliser la créance et peut la reporter sur un exercice ultérieur dans la limite de 3 ans. Certaines entreprises peuvent toutefois bénéficier d'un préfinancement dès l'année A ou faire valoir la créance même en

¹ Le droit au CICE pour une année A peut être déclaré avec un certain retard, qui va au-delà de l'année civile. En effet, l'avantage fiscal du CICE pour l'année A est calculé lors de la clôture de l'exercice comptable qui couvre le mois de décembre de l'année A. Ainsi, si une entreprise clôture son exercice comptable en novembre de l'année A, elle déclarera le mois de décembre de l'année A entre décembre de l'année A+1 et mars de l'année A+2. Elle recule donc d'autant le moment où elle bénéficie du dispositif.

cas de résultat négatif et d'impôt nul (en particulier les petites et moyennes entreprises, ainsi que celles rencontrant des difficultés).

b) Montée en charge et usages

Entré en vigueur en 2013, le dispositif est rapidement monté en charge : d'après les enquêtes de conjoncture de l'Insee, au moins 90 % des entreprises dans l'industrie et 74 % dans les services y ont eu recours en 2015 [4]. Au moment du dernier rapport d'évaluation du CICE [3], les entreprises avaient en grande majorité eu recours au CICE : pour l'année 2013, le montant des créances accordées au titre du CICE s'élevait à 11,2 milliards, sur une cible de 12 milliards attendus. Il faut rappeler que les entreprises ont jusqu'à trois ans pour enregistrer leur créance auprès de l'administration fiscale. Certaines entreprises déclareront donc leur créance pour 2013 en 2015, et le non-recours, représenté par l'écart entre les créances accordées et la cible, devrait encore se réduire. Au final, il serait quasi anecdotique.

Dans les enquêtes de conjoncture, les entreprises déclarent se servir du CICE avant tout pour augmenter l'emploi, mais aussi alimenter une hausse des salaires ou une baisse des prix. Ainsi, 42 % des entreprises dans les services déclarent utiliser le CICE pour augmenter les salaires et 32 % dans l'industrie.

Fin 2015, l'OFCE a publié une évaluation des effets du CICE sur l'emploi, les salaires et les prix de valeur ajoutée [2]. En étudiant les données de comptabilité nationale trimestrielle pour 16 branches sur la période 2014-2015T2, l'étude estime qu'une différence de 1 point de taux effectif de CICE entre deux branches se traduirait par un écart de salaires de l'ordre de 0,7 point entre ces branches, soit un impact relativement élevé du CICE sur les salaires. Les résultats de cette étude doivent toutefois être considérés avec précaution ; ils reposent en effet sur la spécification et l'estimation d'un modèle structurel décrivant les comportements agrégés des entreprises au niveau macro-sectoriel, et les résultats sont extrêmement sensibles à la pertinence de la modélisation et à la qualité des estimations, qui peuvent toutes deux être débattues. À l'inverse, l'évaluation présentée ici s'affranchit de ces limites par une méthodologie quasi-expérimentale ne nécessitant aucune hypothèse structurelle sur le fonctionnement de l'économie.

c) Le montant de la créance de CICE de l'entreprise

Afin d'évaluer l'impact du CICE sur les salaires dans les entreprises, il faut connaître le montant dont les entreprises peuvent bénéficier grâce à cette mesure. En l'absence des montants de créance exacts, il s'agit d'une estimation calculée à partir de la base des DADS. Le **taux d'exposition au CICE** est défini comme la part de la masse salariale des entreprises en 2012 versée à des salariés touchant moins de 2,5 SMIC. Ce taux est calculé en dehors des rémunérations versées à d'éventuels stagiaires et emplois aidés².

Toutes les entreprises soumises à l'impôt sur les bénéfices peuvent potentiellement bénéficier du CICE. Une entreprise est considérée être **éligible au CICE** selon sa catégorie juridique (voir détail dans [4] page 171). Une telle catégorisation ne permet pas de prendre en compte les entreprises à but non lucratif, qui exercent à titre accessoire une activité lucrative soumise à l'impôt sur les bénéfices

² Les contrats aidés et les contrats de génération sont éligibles au CICE, mais les aides versées à l'employeur doivent être déduites du montant de la masse salariale servant au calcul du CICE. Ici, cette restriction est ignorée : les aides varient fortement selon le type de contrat aidé, et il n'est pas possible de distinguer ces différents types de contrats de façon fine dans la base des DADS.

et peuvent donc bénéficier partiellement du CICE ; elles sont considérées comme non éligibles pour la totalité de leur masse salariale.

3. Le salaire brut de base de l'enquête Acemo

Le principe de l'étude est de comparer les évolutions des salaires dans les entreprises avant et après la mise en place du CICE, selon qu'elles y sont plus ou moins exposées. Il s'agit d'une stratégie d'évaluation en « double différence », dans laquelle le traitement est continu : les entreprises ne se décomposent pas en deux groupes, l'un bénéficiaire du CICE et l'autre non, mais toutes en ont bénéficié avec une intensité variable entre elles. Dans un premier temps, l'indicateur de salaire retenu est le salaire horaire brut de base, mesuré par l'enquête Acemo : il s'agit du salaire avant déduction des cotisations sociales à la charge des salariés, hors primes, rémunération des heures supplémentaires et épargne salariale.

Il est important d'isoler l'évolution du salaire directement due au CICE. En effet, le CICE peut être également utilisé pour baisser les prix, augmenter l'emploi ou améliorer le résultat d'exploitation : de telles évolutions pourraient à leur tour affecter indirectement les salaires au niveau de l'entreprise. Par exemple, grâce aux montants perçus avec le CICE, une entreprise ne comportant que des ouvriers pourrait embaucher un cadre, mieux payé ; le salaire moyen de l'entreprise augmenterait donc, mais indirectement grâce à l'effet du CICE sur l'emploi.

Pour s'affranchir de tels effets endogènes, deux choix importants ont été effectués. Tout d'abord, le recours aux données de l'enquête Acemo, qui suit des postes de travail et non des salariés, permet de disposer d'évolutions des salaires indépendantes des caractéristiques de la personne qui occupe le poste (comme l'expérience, les diplômes...). Ainsi, si un nouvel employé plus qualifié et davantage payé occupe le poste de travail, l'enquête Acemo le prendra en compte et n'indiquera pas une hausse de salaire dans ce cas³. Ensuite, la structure de l'emploi au sein des entreprises considérées utilisée pour agréger les données individuelles de l'enquête Acemo est figée à celle observée en 2012, soit l'année avant la réforme⁴ : de cette façon, le salaire moyen calculé, pour une entreprise dans son ensemble ou pour chacune des catégories socio-professionnelles des salariés qu'elle emploie, est insensible à l'embauche ou au licenciement d'employés dans des catégories socioprofessionnelles distinctes, à la variation de la taille des établissements composant une entreprise, et à l'achat ou la vente d'établissements.

³ Dans la pratique, si une nouvelle personne occupe le poste de travail, l'entreprise renseigne le salaire versé à ce salarié à ce poste, et le salaire qu'aurait dû recevoir ce salarié au trimestre précédent s'il avait occupé le même poste. Elle peut aussi choisir de suivre un autre salarié occupant un poste de travail similaire et possédant les mêmes caractéristiques.

⁴ Il s'agit là d'un choix spécifique à cette étude pour la construction des données ; les statistiques issues de l'enquête Acemo sont calculées en actualisant tous les ans la structure de l'emploi des établissements interrogés.

a) L'enquête Acemo

L'enquête Acemo permet de calculer l'évolution du salaire horaire brut de base, avant déduction des cotisations sociales à la charge des salariés, hors primes, rémunération des heures supplémentaires et épargne salariale. Elle s'affranchit d'éventuels effets de structure (évolution de la qualification du poste ou du salarié, ou du volume de travail) et maintient la structure des qualifications de l'entreprise constante.

L'enquête Acemo porte sur les entreprises de plus de 10 salariés en France métropolitaine et interroge tous les employeurs à l'exception des employeurs agricoles, des administrations publiques, des syndicats de copropriété, des associations de type loi 1901 de l'action sociale, des activités des ménages et des activités extraterritoriales. Environ 200 000 entreprises et 12 millions de salariés sont ainsi couverts, et constituent la base de sondage de l'enquête.

Dans l'enquête Acemo, ce sont soit des établissements, soit des unités légales regroupant plusieurs établissements qui répondent. Chaque unité Acemo définit ainsi jusqu'à 12 postes-type (3 par grande catégorie socioprofessionnelle : ouvrier, employé, profession intermédiaire, cadre). Ce sont ces postes de travail qui sont suivis par l'enquête et non les salariés qui les occupent : lorsqu'un salarié change de poste, l'entreprise est tenue de le « remplacer » par un salarié qui occupe un poste équivalent à celui qui était suivi auparavant.

a. Le calcul du glissement de salaire de base moyen au niveau de l'entreprise

L'enquête Acemo mesure ainsi l'évolution des salaires horaires bruts de base sur des postes de travail dans les établissements enquêtés, en l'absence de tout effet de structure. Ces données sont agrégées au niveau des entreprises, par catégorie socio-professionnelle puis pour l'ensemble des catégories socio-professionnelles : en effet, dans la mesure où c'est au niveau des entreprises que sont calculés l'éligibilité et le taux de CICE, et que celui-ci est perçu, elles constituent le niveau pertinent pour l'étude des effets du CICE sur les salaires.

Une entreprise correspond ici à une unité légale qui peut comporter un ou plusieurs établissements. Pour rester fidèle à cette approche, il faut donc agréger les évolutions de salaire de tous les postes de travail de l'entreprise de façon à maintenir la structure de l'entreprise constante. La structure de l'entreprise est donc figée en 2012.

Les évolutions des postes sont d'abord agrégées en catégorie socioprofessionnelle (CS) dans les unités Acemo, puis les évolutions des unités Acemo sont agrégées au niveau de l'entreprise. Pour une année A, on a :

Glissement annuel de salaire_{entreprise,A} =

$\sum_{\text{établissements}} \sum_{\text{CS}} \sum_{\text{postes}} (\text{poids}_{\text{établissement}, 2012} \times \text{poids}_{\text{CS}, 2012} \times \text{poids}_{\text{poste}, 2012} \times \text{glissement annuel de salaire}_{\text{poste}, A})$

Il a été choisi de travailler directement sur les glissements de salaire et non sur le niveau car l'enquête Acemo n'est pas adaptée à une telle approche. En effet, c'est un poste qui est suivi dans le temps et non un salarié. Pour chaque trimestre et chaque poste de travail, la base contient bien le salaire en niveau du trimestre courant et celui du trimestre précédent, mais lorsqu'un nouveau salarié occupe le poste, le salaire peut varier pour des raisons dépendant uniquement des caractéristiques de ce nouveau salarié, entraînant une rupture en niveau sur le salaire de ce poste. Si cela donne lieu à des variations de salaire importantes, le niveau de salaire du trimestre précédent est alors corrigé de façon à correspondre au salaire qu'aurait dû toucher le nouveau salarié à ce poste, et les évolutions ne sont ainsi pas affectées par une telle rupture. De cette façon, la base contient des glissements de salaire reflétant l'inflation salariale pure, indépendante des caractéristiques des salariés qui occupent les postes. **Etape 1 : Le glissement annuel du salaire**

horaire brut de base est calculé, en moyenne par catégorie socioprofessionnelle dans chaque unité Acemo.

Pour chaque poste de travail, le glissement annuel au 4^e trimestre du salaire horaire brut de base est calculé. Il est obtenu en chaînant les glissements trimestriels des quatre trimestres de l'année. Le glissement annuel n'existe donc que si le poste de travail est renseigné sur les quatre trimestres civils de l'année.

Une fois le glissement au niveau du poste de travail obtenu, il faut calculer une moyenne pondérée au niveau de la CS de l'unité Acemo. Chaque unité répondante peut renseigner jusqu'à trois postes de travail par CS. Les différents postes sont agrégés avec les poids de l'enquête Acemo lorsqu'ils existent. Lorsqu'un poids est manquant pour au moins un des postes d'une CS (5 % des postes), un même poids est attribué à tous les postes de cette CS de l'unité Acemo. Cela peut arriver par exemple lorsque l'entreprise crée un poste pendant l'enquête : les effectifs de chaque poste sont définis au début de l'enquête, et sont parfois mis à jour lorsque le gestionnaire de l'enquête le juge nécessaire.

Etape 2 : Le glissement annuel du salaire est calculé en moyenne dans l'unité Acemo

Une unité Acemo peut comporter jusqu'à quatre CS différentes (ouvrier, employé, profession intermédiaire, cadre). Le poids d'une CS dans l'unité correspond à la part des heures travaillées par cette CS (calculée pour les besoins de cette étude à partir des DADS de 2012, sur les postes non annexes).

Etape 3 : Pour une entreprise, le glissement annuel du salaire correspond à la moyenne des établissements qui la composent.

L'enquête Acemo se fait soit auprès d'établissements, soit auprès d'unités légales regroupant plusieurs établissements. Tous les établissements qui composent une entreprise ne sont cependant pas forcément enquêtés, et il faut alors s'assurer que les réponses fournies représentent correctement l'entreprise :

- *Cas 1* : Lorsqu'une entreprise répond à l'enquête Acemo de façon groupée pour plusieurs établissements, il est supposé que les réponses fournies représentent correctement toute l'entreprise.
- *Cas 2* : Lorsque tous les établissements de l'entreprise répondent à l'enquête, l'entreprise est également conservée dans l'échantillon. Elle est représentée par l'ensemble des établissements, auxquels sont affectés des poids proportionnels à leur effectif⁵.
- *Cas 3* : Lorsque seulement une partie des établissements qui composent l'entreprise sont enquêtés, l'entreprise est supposée correctement représentée lorsque la somme des effectifs des établissements enquêtés représente au moins 50 % des effectifs de l'entreprise. Un poids proportionnel à leur effectif leur est attribué. Sinon, les établissements sont supprimés de la base, de même que l'entreprise à laquelle ils sont rattachés.

Certaines unités Acemo ne sont pas identifiables dans les DADS : cela peut se produire par exemple si un établissement a changé de code SIRET, mais que ce changement n'a pas été reporté dans

⁵ La table des DADS entreprise permet d'obtenir une liste exhaustive des établissements et des entreprises. L'effectif des établissements et entreprises correspond aux postes non annexes au 31/12 dans les DADS 2012.

l'enquête Acemo. Dans ce cas, les unités Acemo sont aussi supprimées de la base : cela concerne environ 3 % des unités.

4. L'échantillon de base d'entreprises et du panel d'étude à partir de l'enquête Acemo

a) *Constitution de l'échantillon de base*

Les glissements annuels en fin d'année du salaire horaire brut moyen au niveau de l'entreprise sont calculés comme décrit dans la partie précédente pour chaque année entre 2011 et 2015 de présence dans l'enquête où cette information est disponible.

Une entreprise est donc conservée dans l'échantillon de base si :

- Elle a renseigné le salaire de base d'au moins un poste de travail à chaque trimestre d'une des années de la période considérée. La structure des postes de l'entreprise est figée à la période antérieure à la mise en place du CICE (2012), et les glissements trimestriels sont chaînés pour obtenir un glissement annuel.
- Elle est correctement représentée par les établissements répondant à l'enquête Acemo : elle a répondu de façon groupée ou les établissements répondants couvrent au moins 50 % de ses effectifs.
- Elle est supposée soumise à l'impôt sur les bénéfices, en fonction de sa catégorie juridique (voir détail dans [4] page 171).

L'enquête Acemo interroge chaque trimestre environ 34 000 établissements (Tableau 1). En raison du renouvellement partiel de l'échantillon au 4^e trimestre de chaque année, qui concerne les établissements de moins de 250 salariés restant en général 4 ans dans l'échantillon, seuls 24 000 établissements sont en moyenne interrogés tous les trimestres d'une année donnée.

Parmi les établissements interrogés tous les trimestres d'une année donnée, il est nécessaire pour calculer le glissement annuel des salaires de base dans ces établissements de n'avoir aucune non-réponse pour au moins un des postes. La non-réponse sur les questions relatives aux salaires touche en moyenne chaque trimestre environ un quart des établissements enquêtés. La contrainte supplémentaire imposée sur l'absence de non-réponse 4 trimestres consécutifs accroît le taux de non-réponse à environ la moitié des unités. Au total, l'enquête Acemo permet ainsi de disposer pour une année donnée du glissement annuel des salaires horaires de base dans un peu plus de 12 000 établissements, ce qui correspond à une sélection de 37 % des unités Acemo interrogées.

Tableau 1 : Décomposition de la sélection des établissements pour l'échantillon de base

		2011	2012	2013	2014	2015	Moy.
Nombre trimestriel moyen d'établissements interrogés	(1)	33 400	33 900	34 200	34 000	34 000	33 900
Nombre total d'établissements interrogés tous les trimestres de l'année	(2)	24 900	21 400	23 800	23 900	27 500	24 300
<i>ratio</i>	(2)/(1)	75%	63%	70%	70%	81%	72%
Nombre trimestriel moyen d'établissements interrogés tous les trimestres de l'année et répondant	(3)	17 600	14 800	16 300	15 300	17 600	16 320
<i>ratio</i>	(3)/(2)	71%	69%	68%	64%	64%	67%
Nombre total d'établissements interrogés et répondant tous les trimestres de l'année	(4)	14 000	11 900	12 500	10 800	12 900	12 420
<i>ratio</i>	(4)/(3)	80%	80%	77%	71%	73%	76%
Taux de réponse vérifiant les critères permettant de calculer le glissement annuel des salaires de base au niveau des établissements	(4)/(1)	42%	35%	37%	32%	38%	37%

Le CICE est calculé au niveau de l'entreprise, à partir de l'impôt sur les sociétés. Par conséquent, il est nécessaire d'étudier l'évolution des salaires de base à ce niveau en agrégeant les données disponibles dans l'enquête Acemo au niveau établissement. Cette opération d'agrégation réduit à nouveau l'échantillon disponible : d'une part, plusieurs établissements enquêtés peuvent appartenir à une seule et même entreprise, et d'autre part seules sont conservées les entreprises pour lesquelles les établissements couverts par l'enquête Acemo représentent au moins la moitié de l'effectif total de ces entreprises. Au total, 34 % des entreprises couvertes par l'enquête Acemo sont exploitables chaque année pour l'étude (Tableau 2).

Parmi les entreprises ainsi sélectionnées, 12 % ne sont pas éligibles au CICE en raison de leur catégorie juridique ; le taux de sélection par rapport à la population des entreprises interrogées dans l'enquête Acemo est finalement de l'ordre de 30 %.

Tableau 2 : Décomposition de la sélection des entreprises pour l'échantillon de base

		2011	2012	2013	2014	2015	Moy.
Nombre trimestriel moyen d'entreprises interrogées	(a)	27 400	28 100	28 600	28 100	27 500	27 940
<i>ratio</i>	(a)/(1)	82%	83%	84%	83%	81%	82%
Nombre total d'entreprises interrogées, répondant tous les trimestres de l'année pour 50% au moins de leurs effectifs	(b)	10 800	9 300	9 700	8 400	9 900	9 620
<i>ratio</i>	(b)/(a)	39%	33%	34%	30%	36%	34%
Nombre d'entreprises dans l'échantillon de base éligible au CICE	(c)	9 500	8 200	8 600	7 400	8 800	8 500
<i>ratio</i>	(c)/(b)	88%	88%	89%	88%	89%	88%
Taux de sélection de l'échantillon de base dans l'enquête Acemo	(c)/(a)	35%	29%	30%	26%	32%	30%

b) Constitution du panel pour l'étude de l'effet du CICE sur les salaires

Les unités interrogées par l'enquête Acemo et les entreprises sélectionnées dans l'échantillon de base des glissements annuels des salaires de base ne sont pas toutes présentes sur l'ensemble de la période. Une partie d'entre-elles est en effet renouvelée par construction chaque année, et par ailleurs les entreprises ne vérifient pas nécessairement toutes les conditions de sélection dans l'échantillon (absence de non-réponse sur l'ensemble de l'année et représentativité des unités répondantes) sur l'ensemble des années où elles sont interrogées par l'enquête Acemo.

Pour pouvoir observer les effets du CICE sur la dynamique des salaires de base, le panel pour l'étude doit contenir des entreprises sélectionnées dans l'échantillon de base avant et après la mise en place du CICE en 2013. Les 9 500 entreprises sélectionnées en 2011 et les 8 200 en 2012 correspondent à 12 400 entreprises distinctes. La moitié seulement est encore dans l'échantillon de base en 2013, puis 4 000 en 2014 et 2 400 en 2015 (Tableau 3).

Il y a au final environ 2 300 entreprises sélectionnées avant et après 2013 sur au moins 4 années⁶, et 5 000 sur au moins 3 années ; elles constituent les panels pour la suite de l'étude (désignés comme les panels d'étude « 4+ » et « 3+ »), dont la taille est très sensiblement inférieure aux 28 000 entreprises interrogées chaque année par l'enquête Acemo.

Tableau 3 : Décomposition de la sélection des entreprises pour l'échantillon de base

		Année de sortie de l'échantillon de base				
		2011	2012	2013	2014	2015
Année de présence dans l'échantillon de base	2011	9 500	5 800	4 300	2 800	2 100
	2012		8 200	5 700	3 600	2 100
	dont 2012 seul avant 2013		2 900	2 000	1 200	300
		12 400		6 300	4 000	2 400

c) Les caractéristiques des entreprises sélectionnées : représentativité et biais

L'échantillon de base constitué des entreprises sélectionnées selon les règles décrites précédemment et *a fortiori* les panels d'étude ne sont pas représentatifs de l'ensemble des entreprises privées de 10 salariés et plus des secteurs non agricoles, qui constituent la base de sondage de l'enquête Acemo. Le tirage de l'échantillon de l'enquête Acemo est en effet stratifié avec un taux de sondage qui varie selon la taille des entreprises ; les petites entreprises sont ainsi proportionnellement moins nombreuses. Des pondérations sont calculées par la Dares afin de restaurer la représentativité de l'échantillon stratifié ; elles sont notamment utilisées pour le calcul des indicateurs publiés issus de l'enquête Acemo comme l'évolution des salaires de base. Cependant, le tirage de l'échantillon se fait au niveau des établissements, et ces pondérations ne sont pas exploitables une fois agrégées les données par entreprise comme c'est le cas pour les besoins de cette étude.

L'échantillon considéré ne représente ainsi que les entreprises qu'il contient, sans qu'il soit possible d'étendre les résultats qui seront obtenus à l'ensemble des entreprises privées de 10 salariés et plus des secteurs non agricoles, qui constituent le champ de l'enquête Acemo.

Par ailleurs, le plan de sondage stratifié de l'enquête Acemo, la rotation d'une partie de l'échantillon enquêté ainsi que les contraintes imposées pour disposer de glissements annuels des salaires de base au niveau des entreprises introduisent chacun à leur manière des biais de sélection, principalement liés à la taille des entreprises :

- Le taux de sondage *ex post*, qui rapporte, pour une catégorie d'entreprise donnée (définie par le croisement de sa taille et de son secteur d'activité principal), le nombre d'entre elles interrogées par l'enquête Acemo à l'ensemble des entreprises de cette catégorie, illustre les conséquences pour l'échantillon d'étude de la stratification de l'enquête et de son tirage dans la population des entreprises (Tableau 4.a) ; il varie de 7 % pour les entreprises de moins de 50 salariés à 83 % pour celles de 250 salariés et plus.
- Les contraintes supplémentaires imposées pour la constitution de l'échantillon de base accentuent le biais lié à la taille. Le taux de non-réponse est en effet décroissant avec la taille des entreprises, tandis que l'effet de l'agrégation des données est pour sa part *a priori* ambigu : si les petites entreprises ont plus de chances d'être couvertes intégralement par

⁶ Ce nombre n'est pas directement comparable aux 2 400 entreprises présentes dans l'échantillon avant 2013 et en 2015 (Tableau 3) : il exclut des entreprises présentes à ces deux dates mais pas sur l'ensemble de la période, avec au total moins de 4 années observées (par exemple celles présentes en 2011, 2012 et 2015), et il inclut des entreprises présentes de façon continue de 2011 à 2014 (soit 4 années consécutives) mais sorties de l'échantillon en 2015.

l'enquête (entreprises mono-établissements), les grandes répondent plus fréquemment de façon groupée, de telle sorte que leur réponse à l'enquête Acemo couvre directement par définition la totalité de leurs établissements. L'ensemble de ces contraintes induisent un taux de sélection par rapport aux entreprises interrogées dans l'enquête Acemo variable selon la taille et le secteur d'activité, allant de 17 % pour les petites entreprises dans l'hôtellerie-restauration, le transport et les services non marchands à 58 % pour les grandes entreprises industrielles (Tableau 4.b).

Tableau 4 : Taille et secteurs d'activité des entreprises dans l'échantillon de base

	a) Taux de sondage apparent des entreprises présentes dans l'enquête Acemo				b) Taux de sélection des entreprises dans l'échantillon de base par rapport à l'enquête Acemo					
	Moins de 50 salariés	50 à 249 salariés	250 salariés et plus	Total	rép.	Moins de 50 salariés	50 à 249 salariés	250 salariés et plus	Total	rép.
Industrie	7%	36%	90%	17%	21%	35%	31%	58%	40%	27%
Construction	5%	24%	82%	8%	8%	31%	29%	35%	31%	8%
Commerce	7%	33%	80%	13%	18%	32%	30%	45%	34%	19%
Services (1)	7%	26%	78%	12%	24%	18%	17%	32%	20%	15%
Services (2)	10%	35%	81%	18%	30%	28%	29%	47%	32%	31%
Total	7%	32%	83%	14%		28%	27%	46%	31%	
<i>répartition</i>	43%	37%	20%			38%	32%	30%		

Note : les services (1) regroupent l'hôtellerie-restauration, le transport-entrepasage et les services non marchands ; les services (2) couvrent le reste des services, soit l'information-communication, la banque-assurance, l'immobilier et les services aux entreprises

- Enfin, la rotation de l'échantillon de l'enquête Acemo introduit un biais supplémentaire lié à la taille des entreprises dans les panels d'étude, dans la mesure où le renouvellement de l'échantillon des établissements enquêtés ne concerne en théorie que ceux de moins de 250 salariés. Dans le cas le plus restrictif où les entreprises sélectionnées doivent être présentes au moins 4 années dans l'échantillon (panel « 4+ », Tableau 5.a), aucune entreprise de moins de 50 salariés n'est présente, et à peine 12 % des entreprises de 50 à 249 salariés (par rapport aux entreprises dans l'échantillon de base). Un critère moins strict de constitution du panel réduisant à 3 années la durée de présence minimale dans l'échantillon (panel « 3+ », Tableau 5.b) permet de conserver une partie des petites entreprises, avec toutefois un taux de sélection encore croissant avec la taille, de 30 % pour les entreprises de moins de 50 salariés à 98 % pour celles de 250 salariés et plus. Les écarts de sélection entre secteurs reflètent pour l'essentiel les biais liés à la taille et des répartitions différentes des entreprises par taille selon les secteurs.

Tableau 5 : Taille et secteurs d'activité des entreprises dans l'échantillon de base

	a) Taux de sélection dans le panel sur 4 ans minimum par rapport à l'échantillon de base				b) Taux de sélection dans le panel sur 3 ans minimum par rapport à l'échantillon de base				
	Moins de 50 salariés	50 à 249 salariés	250 salariés et plus	Total	Moins de 50 salariés	50 à 249 salariés	250 salariés et plus	Total	rép.
Industrie	0%	15%	78%	36%	34%	60%	102%	69%	37%
Construction	0%	3%	65%	11%	28%	33%	90%	39%	3%
Commerce	0%	14%	71%	23%	30%	56%	96%	55%	17%
Services (1)	0%	4%	75%	20%	27%	44%	97%	50%	12%
Services (2)	0%	15%	71%	26%	29%	57%	95%	58%	31%
Total	0%	12%	74%	26%	30%	54%	98%	58%	
répartition	0%	15%	84%		19%	30%	50%		

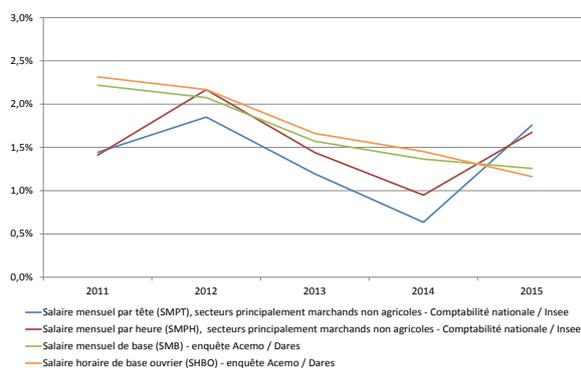
Note : les services (1) regroupent l'hôtellerie-restauration, le transport-entrepotage et les services non marchands ; les services (2) couvrent le reste des services, soit l'information-communication, la banque-assurance, l'immobilier et les services aux entreprises

d) Les évolutions des salaires dans l'échantillon

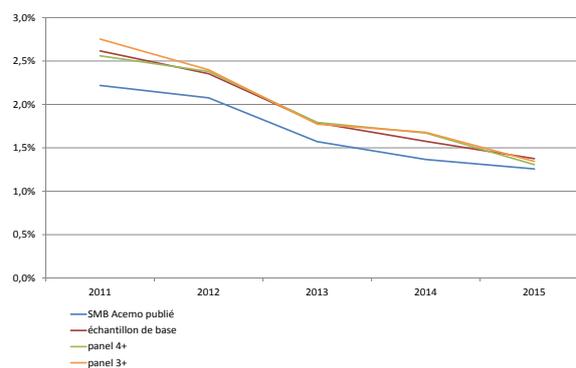
La période couverte par l'étude, de 2011 à 2015, est marquée par un ralentissement des salaires de base mesurée par l'enquête Acemo (Graphique 1). Les évolutions en glissement annuel au 4^e trimestre sont différentes d'une année sur l'autre entre les résultats de l'enquête Acemo et ceux de la Comptabilité nationale de l'Insee pour le salaire mensuel par tête (SMPT) des secteurs principalement marchands non agricoles, en raison notamment de différences de champ et de concept de salaire. Néanmoins, en moyenne entre la période antérieure à la mise en place du CICE (2011 et 2012) et celle postérieure (de 2013 à 2015), un ralentissement est observé pour les indicateurs issus de ces deux sources, et il est d'une ampleur comparable, de l'ordre de -0,5 à -0,8 point sur les glissements annuels.

L'échantillon de base des entreprises sélectionnées pour l'étude à partir des données de l'enquête Acemo, ainsi que les panels constitués pour l'évaluation des effets du CICE, présentent le même profil d'évolution des salaires de base que les résultats publiés de l'enquête Acemo (Graphique 2). Les évolutions sont toutefois plus dynamiques dans ces données que les résultats publiés par la Dares, conséquence des biais de sélection liés à la taille des entreprises et d'une croissance structurellement plus élevée des salaires dans les grandes entreprises. Le ralentissement suit néanmoins la même temporalité avec une ampleur identique dans les résultats publiés de l'enquête Acemo, qui sont représentatifs des entreprises privées de 10 salariés et plus des secteurs non agricoles.

Graphique 1 : Glissements annuels des salaires en fin d'année – Comptabilité nationale et enquête Acemo



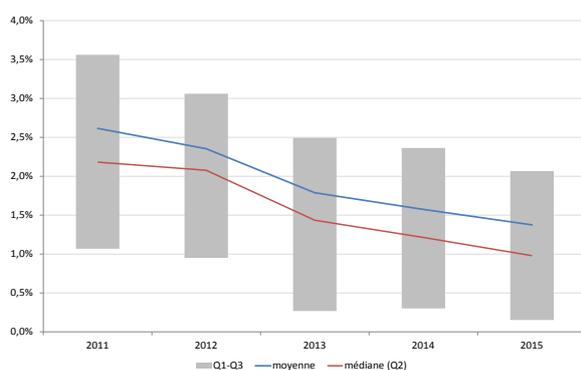
Graphique 2 : Glissements annuels des salaires dans l'enquête Acemo – Résultats publiés et échantillons étudiés



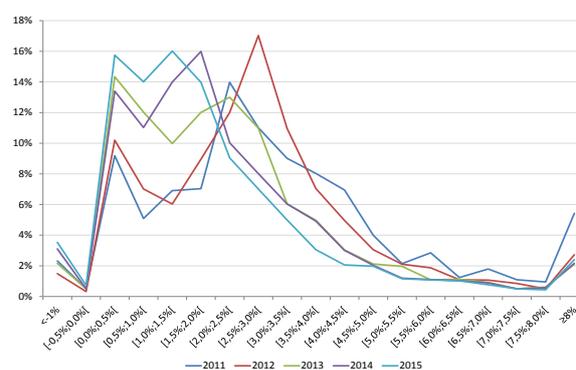
La distribution des glissements annuels des salaires de base dans l'échantillon sélectionné présente une forte dispersion : l'intervalle entre le 1^{er} et le 3^e quartile est compris entre 1,9 et 2,5 points selon les années (Graphique 3). Le ralentissement des salaires de base est relativement homogène au sein de l'échantillon. Les quartiles de la distribution des glissements annuels des salaires présentent un ralentissement comparable à celui de la moyenne des glissements des salaires de base, avec une dispersion qui diminue légèrement au fil des années.

De façon plus détaillée, les évolutions des salaires de base au niveau des entreprises présentaient deux modes avant 2013, l'un à 0,0 % et l'autre, plus important, au-delà de 2,0 %. À partir de 2013, le mode à 0,0 % - qui correspond à une stagnation des salaires de base nominaux - s'accroît et la plage qu'il couvre s'élargit jusqu'à 1,5 %, tandis que le second mode s'estompe (Graphique 4).

Graphique 3 : Quartiles de la distribution des glissements annuels des salaires dans l'échantillon de base



Graphique 4 : Distribution détaillée des glissements annuels des salaires de base par année dans l'échantillon de base

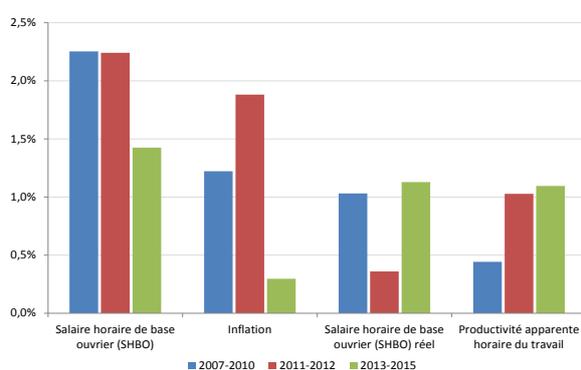


Le ralentissement des salaires de base sur la période étudiée, de 2011 à 2015, a été moins fort que la baisse de l'inflation sur la même période : l'indice des prix à la consommation qui a crû de 1,9 % en moyenne en 2011 et 2012 a en effet ralenti jusqu'à 0,1 % à fin 2015. Le salaire horaire de base ouvrier (SHBO) à prix constants a ainsi rebondi, de 0,4 % en moyenne sur 2011-2012 à 1,1% sur 2013-2015, alors que la productivité apparente horaire du travail augmentait à un rythme constant de 1,0 % sur chaque sous-période avant et après 2013.

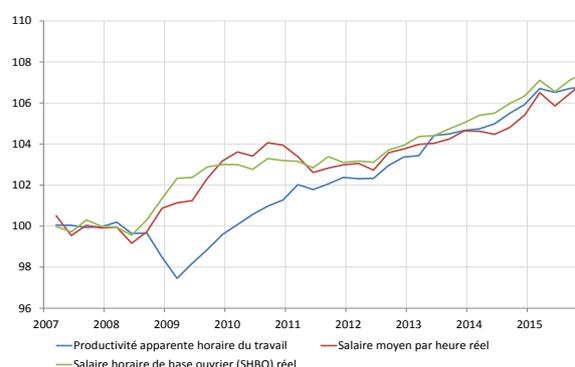
Le ralentissement du SHBO réel en 2011-2012 est survenu après la crise financière de 2008/2009, en décalage avec le cycle de productivité. Il a permis de refermer fin 2012 l'écart entre salaires réels et productivité qui s'était creusé durant la crise. Le rebond des salaires réels à partir de 2013 correspond depuis à une croissance en ligne avec celle de la productivité apparente du travail.

Dans une décomposition comptable de l'évolution du taux de marge des entreprises, la correction depuis 2012 de l'écart entre salaires réels et productivité du travail aurait dû se traduire par une remontée du taux de marge des entreprises à son niveau d'avant-crise ; le maintien de ce dernier à un niveau durablement inférieur s'explique par les écarts d'évolution entre les prix à la consommation, utilisée pour calculer les salaires réels, et les prix de la valeur ajoutée.

Graphique 5 : Moyennes des glissements annuels des salaires de base et de la productivité apparente du travail de 2008 à 2015



Graphique 6 : Salaires réels au sens de la comptabilité nationale et de l'enquête Acemo et productivité apparente du travail – Base 100 en 2007



e) Le taux d'exposition au CICE dans l'échantillon de base et les panels d'étude

Le biais lié à la taille des entreprises dans l'échantillon de base et les panels d'étude se retrouve naturellement dans la distribution du taux d'exposition des entreprises au CICE, qui est en moyenne décroissant avec la taille des entreprises (Tableau 6).

Alors que sur le champ de l'enquête Acemo le taux moyen d'exposition au CICE s'élève à 79 %, il n'est que de 70 % dans l'échantillon de base des glissements annuels des salaires de base, et de 63 % dans le panel d'étude « 4+ » ; la proportion d'entreprises avec un taux d'exposition maximal de 100 % (ce qui correspond à des entreprises dans lesquelles tous les salariés sont rémunérés en deçà de 2,5 Smic) est nulle pour les entreprises de ce panel, alors qu'elle est de 24 % pour l'ensemble des entreprises privées de 10 salariés et plus des secteurs non agricoles.

Tableau 6 : Distribution des taux d'exposition au CICE

		Taux d'exposition au CICE				Entreprises avec un taux de 100%
		<i>moyenne</i>	<i>médiane</i>	<i>1^{er} quartile</i>	<i>3^e quartile</i>	
DADS	Ensemble	89%	100%	96%	100%	73%
	Champ Acemo	79%	85%	67%	100%	24%
Entreprises sélectionnées dans l'enquête Acemo	Échantillon de base	70%	76%	53%	90%	9%
	Panel « 4+ »	63%	68%	44%	84%	0%
	Panel "3+"	67%	74%	49%	88%	4%
Entreprises sélectionnées par réplication du plan de sondage Acemo dans les DADS	Échantillon de base	72%	79%	56%	93%	12%
	Panel « 4+ »	64%	72%	42%	88%	0%
	Panel « 3+ »	70%	78%	53%	92%	9%

La déformation des distributions des taux d'exposition au CICE dans l'échantillon de base et les panels d'études résulte principalement du plan de sondage de l'enquête Acemo. En répliquant ce plan de sondage sur l'ensemble des entreprises privées, ainsi que les règles de constitution des bases de données, mais sous l'hypothèse d'une absence de non-réponse, les distributions des taux d'exposition au CICE sont très proches de celles observées dans ces bases (Tableau 6).

5. Estimation de l'impact du CICE sur le salaire brut horaire de base

a) Principes de l'évaluation

Comme décrit précédemment, un panel d'entreprises a été constitué sur la période allant de 2011 à 2015, dans lequel chaque entreprise est présente au moins 3 années réparties avant et après l'année de mise en place du CICE (2013). L'utilisation d'un panel a de nombreux avantages. Il permet d'isoler la part des évolutions de salaire qui s'explique par les caractéristiques structurelles des entreprises observables (le secteur d'activité, la région, l'âge de l'entreprise, etc.) et inobservables stables dans le temps (les politiques salariales, la qualité du dialogue social, etc.). Il permet également de contrôler des effets conjoncturels qui touchent toutes les entreprises ou plus spécifiquement certaines d'entre elles (en fonction de leur secteur d'activité, de leur région, etc.)⁷.

Pour les entreprises présentes dans le panel, il est possible de comparer le comportement des entreprises avant et après la mise en place du CICE. Le fait de disposer de 2 années avant la mise en place de la mesure permet de renforcer la robustesse du modèle en prenant bien en compte les éventuelles spécificités de la période pré-CICE. Le choix a été fait d'utiliser 2012 comme année de référence, et non 2013. Il aurait en effet été possible de considérer l'effet du CICE comme nul en 2013 : la majorité des entreprises n'ont pas encore perçu les montants et le taux de crédit d'impôt n'était que de 4 %. Toutefois, un certain nombre d'entreprises ont pu obtenir un préfinancement et ainsi toucher les montants du CICE dès cette année. En 2013, le comité d'évaluation du CICE dénombre 15 600 dossiers ayant donné lieu à un préfinancement, pour un montant de 2,0 milliards d'euros, soit 17 % du montant de la cible (12 milliards) et 2 % des entreprises⁸. Par ailleurs, les

⁷ Cette propriété n'est pas propre aux panels, elle est également présente dans des données en coupe dès lors qu'elles sont disponibles sur plusieurs années.

⁸ Pour l'année 2014, le rapport d'évaluation du CICE de mars 2015 décrit davantage les caractéristiques des entreprises qui sont concernées par le préfinancement. 90 % des groupes bénéficiaires sont des PME ou des TPE : les entreprises de notre échantillon sont donc probablement peu nombreuses à avoir obtenu un

entreprises auraient pu anticiper dès 2013 l'effet de la réforme et modifier leur comportement. Choisir 2012 comme année de référence paraît donc plus prudent afin de rendre compte de la montée en charge du CICE et d'effets éventuels dès 2013, d'autant que l'évaluation permet d'estimer d'éventuels effets différenciés selon les années : si le CICE n'a modifié les comportements des entreprises qu'à partir de 2014, cela pourra être identifié. Afin de tester la robustesse des résultats, les modèles seront également estimés sous l'hypothèse que le CICE n'a pas modifié la dynamique des salaires de base avant 2014.

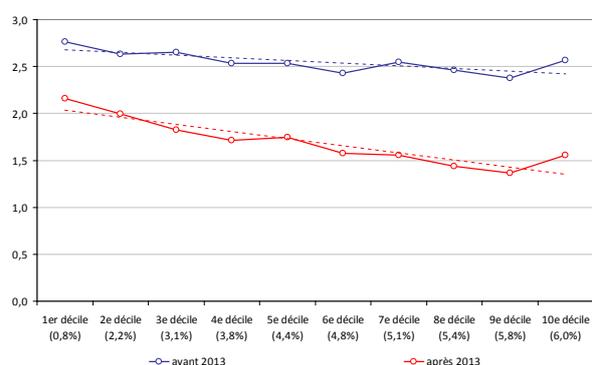
Par ailleurs, contrairement à un modèle d'évaluation classique, il n'existe pas d'entreprises constituant un groupe de contrôle : ici, toutes les entreprises sont éligibles au CICE, mais elles sont plus ou moins exposées au CICE, le taux variant de 0 % à 100 %. Il s'agit donc d'un traitement continu (seule l'intensité du traitement diffère entre les firmes). De tels cas ont déjà été étudiés dans le cadre de l'évaluation d'allègements de charges (voir par exemple [1]) : il s'agit de comparer les entreprises qui sont très exposées à celles qui le sont moins.

b) L'évolution des salaires de base selon le taux d'exposition au CICE

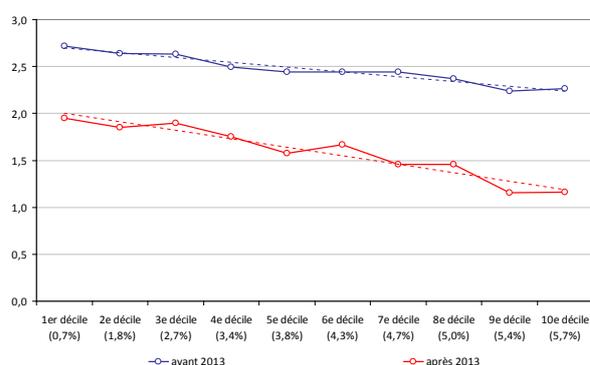
Comme cela a été décrit dans la partie 4.d), les salaires de base ont ralenti en moyenne sur la période d'étude, de 2011 à 2015, et plus particulièrement à partir de 2013. Le ralentissement a été commun à l'ensemble des entreprises quel que soit leur taux d'exposition au CICE (cf. partie 2.0)c) : ce constat se retrouve dans l'échantillon de base défini dans la partie 4 et dans les panels d'entreprise permettant de comparer les évolutions des salaires de base au niveau de chaque entreprise sur des années avant et après la mise en place du CICE (Graphique 7 à Erreur : source de la référence non trouvée).

Un deuxième constat peut également être dressé de ces comparaisons : les salaires de base auraient *a priori* plus ralenti dans les entreprises les plus exposées au CICE. Avant 2013, le glissement annuel des salaires de base apparaît relativement moins corrélé à la part de la masse salariale rémunérée en-dessous de 2,5 Smic qu'à partir de 2013. Le ralentissement des salaires de base aurait ainsi été plus fort dans les entreprises qui ont le plus bénéficié du CICE.

Graphique 7 : Glissements annuels des salaires de base dans l'échantillon d'étude selon les déciles du taux de CICE effectif *ex ante*

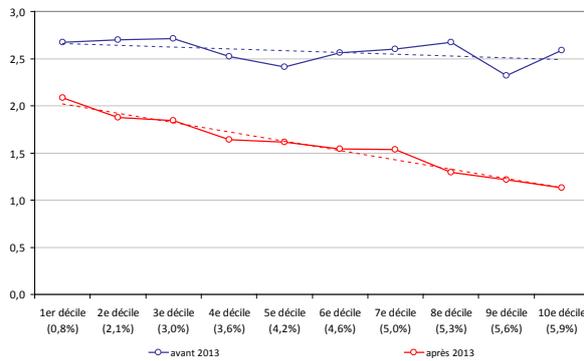


Graphique 8 : Glissements annuels des salaires de base dans le panel « 4+ » selon les déciles du taux de CICE effectif *ex ante*



préfinancement. En revanche, en termes de montant, 22 % des sommes préfinancées ont été touchées par de grandes entreprises et 51 % par des entreprises de taille intermédiaire.

Graphique 9 : Glissements annuels des salaires de base dans le panel « 3+ » selon les déciles du taux de CICE effectif *ex ante*



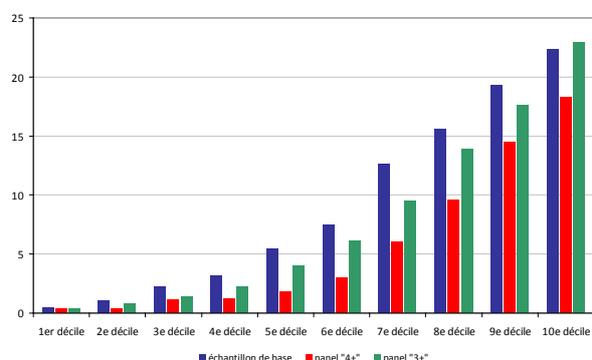
Ce renforcement de la corrélation négative entre le taux de CICE et les glissements de salaire à partir de 2013 peut paraître contre-intuitif : il signifierait que plus le montant de CICE perçu par les entreprises a été élevé, et plus ces entreprises ont réduit la croissance des salaires de base. Elle n'est cependant pas incompatible avec l'effet de « trappes à bas salaires » décrit dans la partie 1, en raison du seuil très important du dispositif à 2,5 Smic : les entreprises pourraient maintenir leurs salariés sous 2,5 Smic afin de continuer à percevoir le CICE, ou ne pas les augmenter pour ceux rémunérés juste au-dessus afin de les faire basculer dans la plage d'éligibilité au CICE.

Il n'est pas possible d'interpréter à ce stade en termes de causalité ce changement dans la relation entre la dynamique des salaires et le taux d'exposition au CICE au moment de sa mise en place. Il convient tout d'abord de vérifier que le changement de comportement moyen mesuré est statistiquement significatif, c'est-à-dire qu'il est observé de façon suffisamment homogène entre les entreprises considérées. C'est l'objet des modèles économétriques estimés dans les parties suivantes.

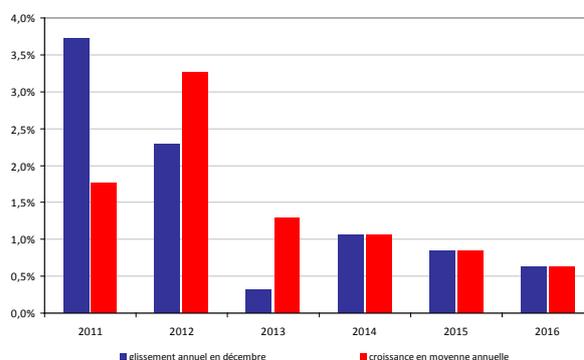
Il faut aussi s'assurer qu'il n'y a pas eu d'autres événements ou facteurs qui auraient pu participer à un ralentissement plus important des salaires dans les entreprises les plus exposées au CICE, sans toutefois lui être lié d'aucune sorte. Les modèles économétriques peuvent alors en tenir compte et en contrôler les effets, sous réserve bien sûr que ces facteurs soient connus et correctement mesurés.

Les entreprises très exposées au CICE sont aussi celles par nature dans lesquelles les salaires sont les plus faibles ; le nombre de salariés concernés par les revalorisations du Smic est ainsi susceptible d'y être plus élevé. C'est effectivement ce qui est observé, avec la part de salariés concernés par les revalorisations du Smic qui croît très fortement avec le taux d'exposition au CICE (Graphique 10). Sur la période considérée, de 2011 à 2015, le Smic a pour sa part ralenti de façon très importante : ses augmentations sont passées de 3,0 % en moyenne sur 2011 et 2012 à 0,7 % de 2013 à 2015 (Graphique 11). En 2011 comme en 2012, il y a eu en effet deux revalorisations du Smic au cours de l'année ; outre celle de janvier de chaque année, le Smic a été revalorisé en décembre 2011 du fait de l'inflation et en juillet 2012 suite à un « coup de pouce ». À partir de 2013, les revalorisations n'ont eu lieu qu'une fois par an, en janvier, et l'inflation comme le pouvoir d'achat du salaire horaire de base des ouvriers et employés utilisés pour le calcul de l'indexation du Smic ont tous deux sensiblement ralenti. L'inflexion du Smic est totalement indépendante du CICE, mais elle est en revanche susceptible d'avoir affecté la dynamique des salaires dans les entreprises de façon corrélée à leur taux d'exposition au CICE ; elle constitue donc un des facteurs évoqués précédemment qu'il est nécessaire de contrôler pour évaluer l'effet causal du CICE.

Graphique 10 : Part des salariés concernés par les revalorisations du Smic en 2012, selon les déciles de la distribution du taux d'exposition au CICE



Graphique 11 : Revalorisations du Smic de 2011 à 2015, en glissement annuel à fin décembre et en moyenne annuelle



c) Présentation du modèle économétrique

Au vu des précédents résultats sur les corrélations entre le taux d'exposition au CICE et l'évolution des salaires, l'effet du CICE sur les salaires aurait été *a priori* très limité. Ceci pourrait cependant s'expliquer par le fait que les entreprises exposées au CICE ont des caractéristiques particulières. L'impact de la conjoncture économique pourrait également expliquer le ralentissement observé des salaires de base depuis la mise en œuvre du CICE. Une estimation économétrique de l'effet du CICE sur les salaires est donc nécessaire afin de contrôler de ces biais. Elle se fonde principalement sur un modèle de panel avec des périodes allant de 2011 à 2015. On ne retient que les entreprises apparaissant au moins 4 années (panel « 4+ »), de façon à avoir au moins 2 années complètes avant ou après (par exemple une entreprise étant présente de 2011 à 2015 ou de 2012 à 2015). En pratique cela revient à ne conserver que les entreprises de plus de 250 salariées (car elles seules sont enquêtées de façon permanente, cf. Tableau 5). Ceci pourrait introduire un biais de sélection mais l'arbitrage s'est fait d'abord sur le nombre d'observations disponibles avant et après la mise en place du CICE ; dans un second temps, cette contrainte est relâchée en ré-estimant les modèles sur le panel contenant au moins 3 observations par entreprise (panel « 3+ ») afin de couvrir également des entreprises de moins de 250 salariés.

L'échantillon final comporte 10 339 observations représentant 2 294 entreprises, chacune présentes 4 ou 5 années (panel non cylindré). L'équation estimée [1] décrivant la dynamique des salaires de base s'écrit sous la forme suivante pour une entreprise i et une année t :

$$\Delta W_{it} = \mu_{2013} \cdot \mathbf{1}_{t=2013} \cdot 4\% \cdot CICE_{i,2012} + \mu_{2014} \cdot \mathbf{1}_{t=2014} \cdot 6\% \cdot CICE_{i,2012} + \mu_{2015} \cdot \mathbf{1}_{t=2015} \cdot 6\% \cdot CICE_{i,2012} + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad [1]$$

- ΔW_{it} est le glissement annuel des salaires horaires de base de l'entreprise i au quatrième trimestre de l'année t dans l'enquête Acemo. Par construction, il capture uniquement la variation des rémunérations qui n'est pas liée aux caractéristiques individuelles des salariés. Il s'agit d'un salaire brut, avant déduction des cotisations sociales à la charge des salariés, hors primes, rémunération des heures supplémentaires et épargne salariale.
- $CICE_{i,2012}$ est égal au taux d'exposition de l'entreprise i au CICE en 2012 - c'est-à-dire la part de la masse salariale versée par l'entreprise qui peut être prise en compte dans le calcul du CICE ; il est

multiplié par le taux de CICE applicable pour l'année considérée, cette normalisation permettant d'interpréter directement les coefficients estimés en termes de semi-élasticité à ce taux.

- μ_{2013} , μ_{2014} et μ_{2015} représentent ainsi les semi-élasticités annuelles des salaires au CICE, c'est-à-dire pour l'année considérée, de combien varie le taux de croissance des salaires de base pour chaque point de CICE supplémentaire.

Il a été choisi de ne pas introduire directement de variables de contrôle sur les caractéristiques des entreprises susceptibles d'affecter leur politique salariale (structure des qualifications, variables économiques et financières de l'entreprise, environnement concurrentiel, etc.) en raison de l'influence que pourrait avoir le CICE sur ces variables à partir de 2013 (par exemple le fait de bénéficier du CICE est susceptible de modifier la structure par catégorie socio-professionnelle). Dès lors, les coefficients μ_t seraient biaisés et ne mesureraient qu'imparfaitement l'impact du CICE. Ces variables ne seraient de toute façon pas disponibles sur l'ensemble de la période considérée. Nous faisons donc l'hypothèse que l'ensemble de l'hétérogénéité entre entreprises est captée par l'effet individuel α_i , et que les coefficients γ_t captent les effets liés à la conjoncture économique.

Afin de contrôler des effets du ralentissement des revalorisations du Smic, qui peuvent biaiser les résultats comme discuté dans la partie précédente, un second modèle [2] est également estimé, enrichi de la part des salariés concernés par les revalorisations du Smic dans l'entreprise i (**Part_Smic_i**, directement mesuré par l'enquête Acemo également) multiplié par la revalorisation du Smic au cours de l'année t , **ΔSmic_t**.

$$\Delta W_{it} = \mu_{2013} \cdot \mathbf{1}_{t=2013} \cdot 4\% \cdot \text{CICE}_{i,2012} + \mu_{2014} \cdot \mathbf{1}_{t=2014} \cdot 6\% \cdot \text{CICE}_{i,2012} + \mu_{2015} \cdot \mathbf{1}_{t=2015} \cdot 6\% \cdot \text{CICE}_{i,2012} + \beta \cdot \text{Part_Smic}_i \cdot \Delta \text{Smic}_t + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad [2]$$

Ces modèles peuvent être estimés sur les évolutions moyennes des salaires de base dans chaque entreprise, ainsi que sur les évolutions des salaires de base de chacune des catégories socio-professionnelles présentes dans l'entreprise.

Une variante consiste alors à empiler l'ensemble des observations pour chaque catégorie socio-professionnelle c de chaque entreprise, afin de tester d'éventuels effets différenciés selon la catégorie socio-professionnelle en tenant compte de la dynamique conjointe au sein de chaque entreprise ; formellement, cette modélisation [3] s'écrit :

$$\Delta W_{cit} = \mu_{c,2013} \cdot \mathbf{1}_{t=2013} \cdot 4\% \cdot \text{CICE}_{i,2012} + \mu_{c,2014} \cdot \mathbf{1}_{t=2014} \cdot 6\% \cdot \text{CICE}_{i,2012} + \mu_{c,2015} \cdot \mathbf{1}_{t=2015} \cdot 6\% \cdot \text{CICE}_{i,2012} + \beta_c \cdot \text{Part_Smic}_i \cdot \Delta \text{Smic}_t + \alpha_{ic} + \gamma_{ct} + \varepsilon_{cit} \quad [3]$$

où les variables indicées par c sont spécifiques à chaque catégorie socio-professionnelle.

a. Résultats

L'équation [1] est estimée en utilisant la méthode « *double-within* ». Cet estimateur est obtenu par une transformation linéaire de l'équation (cf. encadré 1), puis en estimant le nouveau modèle par les moindres carrés ordinaires, avec l'estimation des écarts-types utilisant les estimateurs d'Hubert-White afin de prendre en compte d'éventuels problèmes d'hétéroscédasticité. L'estimateur est robuste à une corrélation des effets individuels et temporels aux variables explicatives. Par construction le modèle ne comporte pas de constante.

Sans tenir compte des effets des revalorisations du Smic sur la dynamique des salaires de base, le CICE semblerait avoir significativement contribué au ralentissement des salaires observé à partir de 2013 (Tableau 7, modèle 1). La semi-élasticité des salaires est de l'ordre de -0,1 pour chacune des trois années postérieures à sa mise en place, ce qui signifie par exemple que pour un montant de CICE perçu par l'entreprise équivalent à 100 € par mois et par salarié, les salaires mensuels de base auraient diminué chaque année de 10 € toutes choses égales par ailleurs.

Le ralentissement des salaires de base observé pourrait néanmoins ne pas être entièrement imputable au CICE. Les entreprises les plus exposées au CICE ont en effet une part de bas salaires relativement plus forte (en particulier une part importante de salariés concernés par les revalorisations annuelles du SMIC). Lorsque les effets des revalorisations du Smic sont pris en compte (Tableau 7, modèle 2), les semi-élasticités des salaires de base au taux de CICE sont environ deux fois plus faibles en valeur absolue à celles estimées en l'absence de contrôle des effets du Smic, et non-significativement différentes de 0 pour toutes les années de 2013 à 2015. Une fois prise en compte la part des salariés concernés par les revalorisations du Smic, le CICE n'a ainsi plus d'impact significatif sur la dynamique des salaires de base.

Pour approfondir l'étude, il est intéressant de regarder si le CICE est également neutre sur l'évolution des salaires des différentes catégories socio-professionnelles (ouvriers, employés, professions intermédiaires et cadre). Le CICE aurait pu en effet être utilisé de façon ciblée sur une catégorie particulière. Au vu des résultats (Tableau 7, modèles 2.a à 2.d), il ne ressort pas d'impact significatif par catégorie socio-professionnelle. Les semi-élasticités estimées sont légèrement plus élevées en valeur absolue pour les seuls employés, mais significativement différentes de 0 au seuil de 10 % seulement sur une année, en 2014 ; elles sont du même ordre de grandeur, voire plus faibles, à celles estimées au niveau agrégé des entreprises pour toutes les autres catégories socio-professionnelles.

Tableau 7 : Résultats de l'estimation des effets du CICE sur la dynamique des salaires de base dans le panel « 4+ » avec effets fixes pour chaque entreprise

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 2.a	Modèle 2.b	Modèle 2.c	Modèle 2.d
CSP	ensemble	ensemble	ouvriers	employés	prof. int.	cadres
Contrôle Smic	non	oui	oui	oui	oui	oui
Panel	4+	4+	4+	4+	4+	4+
CICE 2013 <i>μ₂₀₁₃</i>	-0,11** (0,05)	-0,05 (0,05)	0,00 (0,07)	-0,09 (0,07)	0,02 (0,06)	0,02 (0,06)
CICE 2014 <i>μ₂₀₁₄</i>	-0,08** (0,03)	-0,05 (0,04)	-0,03 (0,04)	-0,08* (0,05)	-0,03 (0,04)	0,06 (0,05)
CICE 2015 <i>μ₂₀₁₅</i>	-0,09*** (0,03)	-0,06 (0,04)	-0,02 (0,04)	-0,08 (0,05)	0,01 (0,04)	0,04 (0,05)
Effet du Smic <i>β</i>	- -	0,48*** (0,07)	0,40*** (0,10)	0,46*** (0,10)	0,06 (0,15)	0,17 (0,15)
Nombre d'observations	9 917	9 869	5 931	7 375	8 739	8 832
Nombre d'entreprises	2 185	2 173	1 301	1 629	1 924	1 949

Écarts-type des coefficients estimés entre parenthèses

** : significativité au seuil de 10 % / ** : significativité au seuil de 5 % / *** : significativité au seuil de 1 %*

Afin d'étudier la robustesse des résultats, des variantes sont testées. Tout d'abord, les modèles sont ré-estimés sur le panel « 3+ » qui inclut en plus des entreprises présentes seulement 3 années dans l'enquête Acemo, donc seulement une année avant ou après 2013 selon les cas. Cela permet de couvrir un nombre plus important d'entreprises, ainsi que des entreprises de moins de 250 salariés, avec comme contrepartie moins d'observations pour estimer la dynamique des salaires avant ou après la mise en place du CICE, la comparaison se faisant pour l'une des deux périodes sur une seule année.

L'estimation est réalisée comme précédemment sans puis avec la variable de contrôle mesurant la part des salariés concernés par les revalorisations du SMIC (Tableau 8, modèles 3 et 4). Les résultats changent sensiblement par rapport aux estimations précédentes : les semi-élasticités restent négatives mais sont plus élevées en valeur absolue que dans les estimations conduites sur le panel « 4+ », et significativement différentes de 0 au seuil de 1 % sur deux des trois années qui ont suivi la mise en place du CICE.

Ce résultat n'est toutefois que partiellement confirmé lorsque les estimations sont réalisées de façon séparée pour chacune d'entre elles (Tableau 8, modèles 4.a à 4.d) : les semi-élasticités de la croissance des salaires au taux de CICE sont non-significatives pour trois d'entre elles, les ouvriers, les professions intermédiaires et les cadres, et ne sont plus significatives qu'au seuil de 5 % (voire 10 % en 2015) pour la quatrième, les employés.

Tableau 8 : Résultats de l'estimation des effets du CICE sur la dynamique des salaires de base dans le panel « 3+ » avec effets fixes pour chaque entreprise

	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 4.a	Modèle 4.b	Modèle 4.c	Modèle 4.d
CSP	ensemble	ensemble	ouvriers	employés	prof. int.	cadres
Contrôle Smic	non	oui	oui	oui	oui	oui
Panel	3+	3+	3+	3+	3+	3+
CICE 2013 <i>μ_{2013}</i>	-0,17*** (0,04)	-0,09** (0,04)	0,00 (0,06)	-0,13** (0,06)	-0,08 (0,05)	-0,04 (0,05)
CICE 2014 <i>μ_{2014}</i>	-0,15*** (0,03)	-0,10*** (0,03)	-0,06 (0,04)	-0,09** (0,04)	-0,06 (0,04)	-0,03 (0,04)
CICE 2015 <i>μ_{2015}</i>	-0,13*** (0,03)	-0,08*** (0,03)	-0,06 (0,04)	-0,08* (0,05)	-0,01 (0,04)	-0,02 (0,04)
Effet du Smic <i>β</i>	- -	0,50*** (0,06)	0,50*** (0,12)	0,48*** (0,08)	0,11 (0,14)	0,20 (0,13)
Nombre d'observations	17 933	17 711	10 404	12 460	13 758	14 580
Nombre d'entreprises	4 857	4 787	2 792	3 324	3 597	3 865

Écart-type des coefficients estimés entre parenthèses

** : significativité au seuil de 10 % / ** : significativité au seuil de 5 % / *** : significativité au seuil de 1 %*

Les estimations précédentes portaient sur les effets du CICE sur la dynamique moyenne des salaires de base au niveau de chaque entreprise (Tableau 7, modèles 1 et 2 et Tableau 8, modèles 3 et 4) et pour chaque catégorie socio-professionnelle prise de façon distincte (Tableau 7, modèles 2.a à 2.d et Tableau 8, modèles 4.a à 4.d). Une spécification alternative, correspondant à l'équation [3] de la

partie c, consiste à estimer de façon simultanée l'effet du CICE sur la dynamique des salaires de base des quatre catégories socio-professionnelles, en imposant un effet identique pour chaque catégorie ou bien en laissant la possibilité de réactions différentes pour chacune d'entre elles. L'unité d'observation pour laquelle des effets fixes sont introduits est alors le croisement des catégories socio-professionnelles et des entreprises ; les écart-types des coefficients sont calculés en tenant compte des corrélations éventuelles entre les différentes catégories socio-professionnelles d'une même entreprise⁹.

Les résultats, présentés dans le Tableau 9 pour le panel « 4+ » et dans le Tableau 10 pour le panel « 3+ », sont proches de ceux obtenus précédemment :

- Sur le panel « 4+ », aucune semi-élasticité des salaires au CICE ne ressort significativement différente de 0, quelle que soit l'année et la catégorie socio-professionnelle considérée.
- Sur le panel « 3+ », la semi-élasticité des salaires au CICE est plus faible, en valeur absolue, sur toutes les années, et n'est significativement différente de 0 que pour l'année 2014 lorsque les semi-élasticités sont contraintes à être identiques pour toutes les catégories socio-professionnelles ; cet effet est à nouveau concentré sur les seuls employés, et il n'est pas compensé par un effet positif de signe opposé sur d'autres catégories socio-professionnelles.

Tableau 9 : Résultats de l'estimation simultanée des effets du CICE sur la dynamique des salaires de base pour l'ensemble des catégories socio-professionnelles dans le panel « 4+ » (équation [3])

	Modèle 5	Modèle 6	Modèle 7			
CSP	toutes	toutes	ouvriers	employés	prof. int.	cadres
Contrôle Smic	non	oui	oui			
Panel	4+	4+	4+			
CICE 2013 <i>μ₂₀₁₃</i>	-0,05 (0,04)	-0,02 (0,04)	-0,05 (0,06)	-0,11 (0,07)	0,04 (0,07)	0,02 (0,07)
CICE 2014 <i>μ₂₀₁₄</i>	-0,04 (0,03)	-0,03 (0,03)	-0,06 (0,04)	-0,09* (0,05)	-0,01 (0,04)	0,04 (0,05)
CICE 2015 <i>μ₂₀₁₅</i>	-0,01 (0,03)	0,01 (0,03)	-0,02 (0,05)	-0,06 (0,05)	0,03 (0,05)	0,07 (0,05)
Effet du Smic <i>β</i>	- -	0,24*** (0,09)	0,36*** (0,13)	0,38*** (0,12)	0,09 (0,17)	0,18 (0,17)
Nombre d'observations	25 423	25 423	25 423			
Nombre d'entreprises	1 660	1 660	1 660			

Écart-type des coefficients estimés entre parenthèses* : significativité au seuil de 10 % / ** : significativité au seuil de 5 % / *** : significativité au seuil de 1 %

⁹ En pratique, il s'agit de l'estimateur classique de White de la matrice de variance-covariance, comme dans les estimations précédentes, mais dans ce cas les observations relatives aux différentes catégories socio-professionnelles d'une même entreprise, qui constituent les unités d'observation, sont regroupées par grappe (*cluster*) au niveau de chaque entreprise.

Tableau 10 : Résultats de l'estimation simultanée des effets du CICE sur la dynamique des salaires de base pour l'ensemble des catégories socio-professionnelles dans le panel « 3+ » (équation [3])

	Modèle 8	Modèle 9	Modèle 10			
CSP	toutes	toutes	ouvriers	employés	prof. int.	cadres
Contrôle Smic	non	oui	oui			
Panel	3+	3+	3+			
CICE 2013 <i>μ₂₀₁₃</i>	-0,11*** (0,03)	-0,05 (0,04)	-0,02 (0,06)	-0,11* (0,06)	-0,05 (0,05)	0,00 (0,06)
CICE 2014 <i>μ₂₀₁₄</i>	-0,10*** (0,03)	-0,07*** (0,03)	-0,09** (0,04)	-0,11*** (0,04)	-0,04 (0,04)	-0,04 (0,05)
CICE 2015 <i>μ₂₀₁₅</i>	-0,06** (0,03)	-0,03 (0,03)	-0,05 (0,05)	-0,07 (0,05)	0,01 (0,04)	-0,01 (0,05)
Effet du Smic <i>θ</i>	- -	0,34*** (0,08)	0,42*** (0,13)	0,51*** (0,10)	0,15 (0,14)	0,24* (0,14)
Nombre d'observations	40 950	40 950	40 950			
Nombre d'entreprises	3 352	3 352	3 352			

Écart-type des coefficients estimés entre parenthèses

** : significativité au seuil de 10 % / ** : significativité au seuil de 5 % / *** : significativité au seuil de 1 %*

Au total, un léger effet modérateur du CICE sur les salaires de base des employés ne peut être totalement exclu, mais il n'est pas confirmé sur l'ensemble des spécifications et des échantillons testés. En revanche, aucun effet positif du CICE n'est mis en évidence, quelle que soit la catégorie socio-professionnelle considérée.

6. Conclusion

Les résultats de cette étude ne mettent pas en évidence d'effet significatif du CICE sur la dynamique des salaires de base depuis 2013. Ils rejettent sans ambiguïté l'hypothèse d'une redistribution des montants de CICE perçus par les entreprises sous forme d'augmentations des salaires de base. À l'inverse, l'effet estimé serait légèrement négatif mais il n'est pas observé pour l'ensemble des spécifications considérées.

Cet effet négatif serait par ailleurs concentré sur une seule catégorie socio-professionnelle, les employés, dont les salaires sont les plus éloignés du seuil de sortie du CICE. Il est peu probable que ce résultat traduise une forme de « trappe » liée au seuil d'éligibilité à 2,5 Smic au vu des salariés concernés ; il pourrait signaler la présence d'autres facteurs ayant contribué au ralentissement des salaires de base depuis 2013, indépendants du CICE mais débutant en même temps et affectant particulièrement les salaires les plus faibles.

Il ne peut donc pas être totalement exclu que le CICE ait pu avoir un effet positif sur la dynamique des salaires de base depuis 2013, mais cet effet aurait alors été plus que compensé par d'autres facteurs ayant pesé sur les salaires à la baisse de façon symétrique au choc induit par le CICE, c'est-à-dire survenant à partir de 2013 et affectant plus les entreprises ayant le plus de salariés rémunérés en-dessous de 2,5 Smic. Le changement du régime important dans les revalorisations du Smic survenu à partir de 2013 rentre dans cette catégorie ; il modifie de façon importante les résultats lorsqu'il est pris en compte dans les estimations.

Par ailleurs, il convient de rappeler les limites de l'étude et le champ de ses résultats :

- Tout d'abord, l'étude ne porte par construction que sur la dynamique des salaires de base ; si les entreprises ont choisi de redistribuer une partie des montants perçus avec le CICE à leurs salariés sous forme de primes par exemple, un tel effet ne peut être mesuré avec les données mobilisées.
- Ensuite, l'étude ne couvre par construction également que la dynamique des salaires des personnes en poste ; elle ne peut donc pas déterminer si le CICE a modifié les salaires d'embauche par exemple, et donc affecté de cette façon l'évolution des salaires dans leur ensemble.
- Enfin, l'échantillon d'étude n'est pas représentatif de l'ensemble des entreprises ; il ne couvre que les entreprises de 10 salariés et plus, et de façon très partielle celles dont l'effectif est compris entre 10 et 249 salariés. S'il n'y a pas lieu de penser que la sélection de l'échantillon soit biaisée pour l'objet de l'étude, il n'est pas possible non plus de l'exclure de façon certaine ; les résultats présentés ne peuvent être extrapolés au-delà des entreprises qui constituent l'échantillon d'étude.

Dans le prolongement de cette étude, des travaux complémentaires pourraient être menés afin d'une part d'identifier et de tester d'autres chocs ayant pu affecter la dynamique des salaires de base, sur le modèle de ce qui est fait pour le Smic¹⁰, et d'autre part d'adapter la constitution de l'échantillon d'étude et les modèles estimés à la non-réponse constatée dans l'enquête Acemo pour réintégrer dans le champ de l'analyse une partie des entreprises qui en ont été exclues.

D'autres études réalisées dans le cadre de l'appel à projet de recherche du Comité de suivi du CICE, et utilisant des données différentes, permettront de confirmer ou non ces constats et d'enrichir le débat autour de cette question.

¹⁰ En particulier, avant la mise en place du CICE en 2013, plusieurs mesures de réduction des exonérations de cotisations sociales avaient été décidées en 2011 et en 2012, qui sont susceptibles d'avoir modéré la dynamique des salaires de base.

Encadré 1: Description de la méthode d'estimation.

On considère un modèle basique de panel :

$$Y_{it} = X_{it} \beta + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad T \text{ périodes, } N \text{ individus}$$

α_i représente l'effet individuel, qui capte toutes les caractéristiques des entreprises expliquant Y qui sont constantes dans le temps (par exemple, le secteur de l'entreprise). γ_t représente l'effet temporel, qui capte toutes les variables expliquant Y qui sont identiques entre les individus (par exemple, un effet de la conjoncture sur les variations de salaire).

Qu'on réécrit sous la forme :

$$Y = \tilde{X} \beta + \alpha + \gamma + \varepsilon \quad (1)$$

Avec $Y = (Y_1, \dots, Y_N)$ le vecteur des observations de taille NT (N individus) où chaque Y_i représente les valeurs de l'individu i sur les T périodes (Y_i est donc de dimension T).

$\tilde{X} = (\tilde{X}_1, \dots, \tilde{X}_N)$ est le vecteur des variables explicatives sur les T périodes. \tilde{X}_i représente les valeurs de l'individu i sur les T périodes (\tilde{X}_i possède donc T lignes).

$\gamma = (\gamma_1, \dots, \gamma_T, \gamma_1, \dots, \gamma_T, \dots, \gamma_1, \dots, \gamma_T)$ (répété N fois) correspond à l'effet temporel.
 $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_2, \dots, \alpha_N, \dots, \alpha_N)$ (chacun des α_i est répété T fois).

On transforme l'équation (1) en la multipliant par la matrice de dimension NT $Q_W = I_{NT} - B_{NT} - Q_{temp} - Q_{ind}$.

$Q_{ind} = B - B_{NT}$ et $Q_{temp} = B_N \otimes I_T - B_{NT}$ I_{NT} est la matrice identité de dimension NT

$B_{NT} = (1/NT) * e_{NT} * e'_{NT}$ e_{NT} est le vecteur de dimension NT dont les composantes valent 1

$B_T = (1/T) * e_T * e'_T$. B est la matrice diagonale par blocs avec des blocs égaux à B_T .

Cette transformation élimine les effets individuels et temporels. L'estimateur double within est obtenu en estimant l'équation transformée par moindres carrés ordinaires.

Cela revient en fait à régresser $y_{it} - y_i - \gamma_t + \gamma^{**}$ sur $\tilde{X}_{it} - \tilde{X}_i - \tilde{X}_t + \tilde{X}^{**}$ par moindres carrés ordinaires, avec γ_t la moyenne sur les individus, y_i la moyenne sur le temps et γ^{**} la moyenne sur l'échantillon total. Comme on travaille sur des données centrée, la régression ne comporte pas de constante. L'estimateur s'écrit alors :

$$\hat{\beta}_W = ((Q_W \tilde{X})' Q_W \tilde{X})^{-1} (Q_W \tilde{X})' Q_W Y$$

L'estimateur est convergent en probabilité sous l'hypothèse que les résidus ne soient pas corrélés avec les variables explicatives ($E(\varepsilon_{it} / X_{it}) = 0$). Il n'est en revanche pas nécessaire de supposer $E(\alpha_i / X_{it}) = 0$ ou $E(\gamma_t / X_{it}) = 0$.

La variance de $\hat{\beta}_W$ est estimée par: $V(\hat{\beta}_W) = \hat{\sigma}^2_\varepsilon (\tilde{X}' Q_W \tilde{X})^{-1}$.

Avec $\hat{\sigma}^2_\varepsilon = \frac{\hat{S}_{DW}}{(N-1)(T-1) - (p-1)}$, \hat{S}_{DW} étant la somme des carrés des résidus du modèle, p son nombre de degrés de liberté.

7. Bibliographie

- [1] Crépon B., Desplatz R. : « Une nouvelle évaluation des effets des allègements de charges sociales sur les bas salaires », Economie et Statistique n°384, 2001.
- [2] Ducoudré B., Heyer E., Plane M. : « Que nous apprennent les données macro-sectorielles sur les premiers effets du CICE ? Evaluation pour la période 2014-2015T2 », OFCE, 2015.
- [3] France Stratégie : « Comité de suivi du crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi : Rapport 2015 », septembre 2015.
- [4] Groupe d'experts du SMIC : « Salaire minimum interprofessionnel de croissance : rapport du groupe d'experts », novembre 2015
- [5] Haut Conseil du financement de la protection sociale : « Point d'étape sur les évolutions du financement de la protection sociale », mars 2014.
- [6] Insee : « Résistance », Note de Conjoncture, décembre 2015
- [7] Naouas A., Orand M., Slimani Houti I. : « Les entreprises exposées au SMIC : quelles caractéristiques structurelles et quelle rentabilité ? », Dares, octobre 2015.
- [8] Duguet E. : « Econométrie des panels avec application », avril 2009.