

# Document d'études

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

Numéro 204

Janvier 2017

## **L'impact du dispositif « Zéro charges » de 2009 sur les embauches des très petites entreprises**

Sévane Ananian (Dares)  
Sébastien Pons (Dares)

## Sommaire

1. Introduction.....	5
2. Qu'est-ce que ce que le dispositif « Zéro charge » ? .....	5
2.1. Un dispositif temporaire et ciblé d'allègements des cotisations sociales.....	5
2.2. Éléments de cadrage statistiques .....	7
2.3. Une estimation du taux de recours à l'ATPE pour l'année 2009 .....	10
3. Panorama des mesures d'aide à l'embauche et effets attendus.....	11
3.1. Mesures similaires mises en œuvre hors de France au cours de la crise de 2008-2010	11
3.2. Les effets attendus de ces mesures .....	12
3.3. Aides à l'embauche : que nous disent les évaluations réalisées ? .....	16
4. Quel impact sur les flux d'emploi de la mesure « Zéro charge » ? .....	18
4.1. Sources d'information sur les entreprises.....	18
4.2. Estimations de l'effet de l'ATPE sur les flux d'entrée et sortie d'établissement.....	20
5. Conclusion .....	34



## Résumé

L'Aide aux très petites entreprises (ATPE) a été mise en œuvre le 4 décembre 2008 afin de soutenir les embauches de salariés peu qualifiés en diminuant le coût pour l'employeur de ces nouvelles embauches : une exonération de cotisations sociales était versée aux entreprises de moins de 10 salariés pour une durée d'un an pour toute nouvelle embauche à un niveau de salaire inférieur à 1,6 SMIC. Cette aide a bénéficié à 431 426 entreprises, plutôt de très petite taille : près de la moitié comptait au plus un salarié (en équivalent temps plein) et neuf sur dix au plus six salariés. Par ailleurs, les aides « Zéro charge » ont bénéficié en premier lieu aux entreprises du secteur de l'hébergement-restauration et à celui de la construction.

Afin d'étudier l'impact de l'ATPE sur l'emploi, un modèle économétrique de régression par discontinuité a été estimé à partir de l'enquête sur les Mouvements de main-d'œuvre (MMO) pour les années 2007 à 2011. Cette technique consiste à comparer les embauches et les séparations de salariés dans les entreprises situées de part et d'autre du seuil d'éligibilité à l'aide, soit 10 salariés en équivalent temps plein. Selon les résultats obtenus, l'ATPE aurait eu peu d'effet sur le nombre d'embauches. Il est ainsi possible que les effets d'aubaine, ou que les modalités pratiques d'attribution de l'aide, aient contribué à limiter son efficacité.

**Mots clés : aide à l'embauche, coût du travail, emploi, régression par discontinuité.**



## 1. Introduction

Fin 2008, dans un contexte de dégradation importante de l'activité économique, l'aide « Zéro charge » pour les très petites entreprises (ATPE) a été mise en œuvre afin de soutenir les embauches des salariés peu qualifiés en diminuant le coût pour l'employeur de ces nouvelles embauches. Le travail présenté ici vise à apporter des éléments d'évaluation de ce dispositif, notamment en termes d'embauches réalisées lors de la crise de 2008/2009 et au cours de la phase de reprise ultérieure en 2010/2011 dans les entreprises de moins de 10 salariés.

Dans la première partie de ce document, le dispositif « Zéro charge » sera décrit : entreprises cibles, conditions d'attribution et éléments statistiques issus du suivi de l'ATPE réalisé par Pôle Emploi. La deuxième partie présente ensuite une revue de littérature sur les mesures de réduction du coût du travail peu qualifié : dispositifs mis en œuvre, notamment en réponse à la crise de 2008, effets attendus sur l'emploi et conclusions des principales évaluations sur le sujet. La troisième partie donne des estimations des effets de l'ATPE sur les flux d'emploi, obtenues à partir de la base de données sur les mouvements de main-d'œuvre (MMO).

Cette mesure n'était pas anticipée et s'applique aux entreprises en-dessous du seuil de 10 salariés. C'est donc une mesure pour laquelle une évaluation par régression par discontinuité (RD) est tout à fait adaptée. En outre, les données sur les MMO permettent de mesurer directement les embauches, qui sont en général approchées par d'autres sources. Néanmoins, la discontinuité n'est pas parfaite : certaines entreprises bénéficient de l'ATPE alors que leur effectif est supérieur à 10 salariés selon les données administratives. Des modèles de Différence de Différence (DiD) ont également été estimés.

Les résultats des modèles de régression par discontinuité (RD) et de Différence de Différence (DiD) qui ont été estimés ne mettent pas en évidence d'impact significatif de l'ATPE sur les embauches de salariés dans les entreprises éligibles à la mesure. Les estimations obtenues sur les sorties de salariés apparaissent en revanche moins robustes, ce qui ne permet pas de conclure quant à l'effet de l'ATPE sur l'emploi au sein des très petites entreprises.

## 2. Qu'est-ce que ce que le dispositif « Zéro charge » ?

### 2.1. Un dispositif temporaire et ciblé d'allègements des cotisations sociales

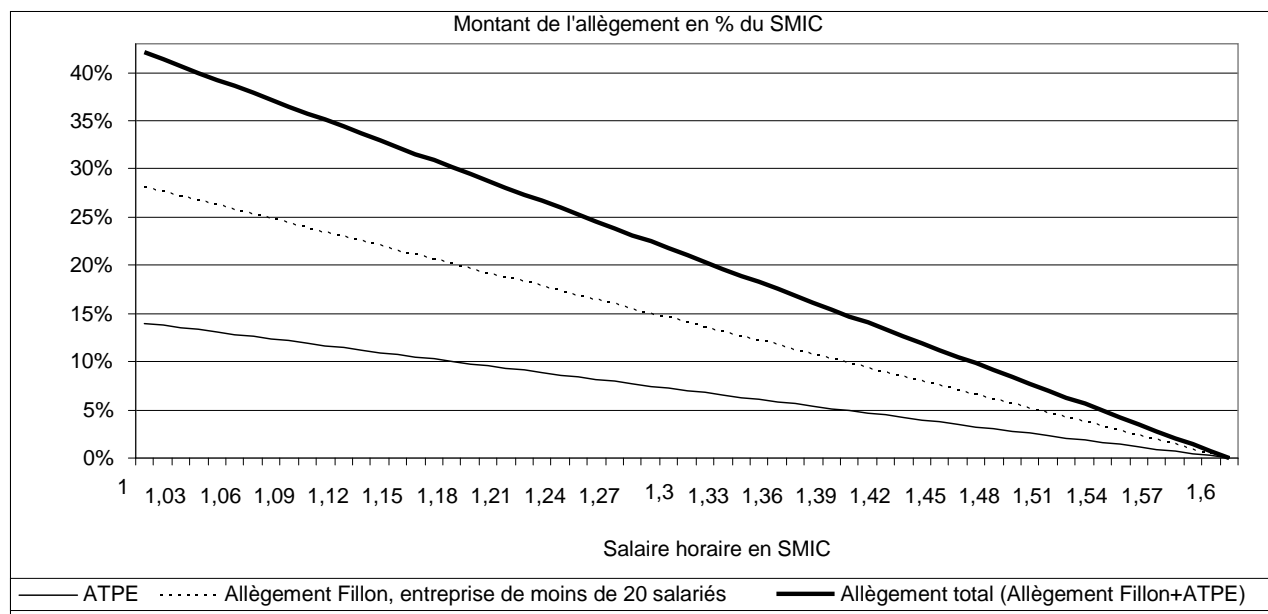
L'aide à l'embauche dans les très petites entreprises (ATPE) permet d'exonérer de la quasi-totalité des cotisations sociales patronales toute embauche au niveau du SMIC pendant une durée maximale d'un an (soit une réduction du coût du travail égale à 14 % du salaire brut<sup>1</sup>). L'ATPE est cumulable avec les allègements généraux de cotisations sociales (allègements « Fillon »), porte sur le même champ et suit la même dégressivité (graphique 1) ; c'est en fait la somme de ces deux dispositifs qui constitue une

---

<sup>1</sup>En pratique, le montant des cotisations sociales payées par l'employeur a été inchangé par la mise en place de l'ATPE, le montant de l'aide étant versé *a posteriori* aux entreprises par Pôle emploi.

exonération totale des cotisations sociales à la charge des employeurs au niveau du salaire minimum.

**Graphique 1 : Montant de l'allègement Fillon, de l'ATPE et de l'allègement total (ATPE+Fillon) selon le niveau de salaire**



Les conditions initiales d'attribution de l'ATPE pour l'entreprise sont les suivantes :

- 1) Comporter moins de 10 salariés, cet effectif étant apprécié en équivalent temps plein selon un mode de calcul particulier, hors apprentis et contrats aidés, sur les 11 premiers mois de l'année 2008<sup>2</sup> ;
- 2) Être éligible aux allègements généraux de cotisations sociales sur les bas salaires ;
- 3) Avoir embauché un ou plusieurs salariés à un salaire horaire inférieur à 1,6 fois le SMIC (à temps plein ou à temps partiel, en CDI ou CDD de plus d'un mois) ;
- 4) Ne pas avoir procédé à un licenciement économique sur le poste pourvu par l'embauche dans les 6 mois précédents ;
- 5) Ne pas avoir réembauché un salarié dont le contrat a été rompu dans les 6 mois précédents lorsque la rupture est intervenue après décembre 2008.

Le dispositif « Zéro charge » est entré en vigueur à compter du 4 décembre 2008 et devait initialement s'achever fin 2009. Il a été ensuite modifié en novembre 2009, selon deux dimensions :

- d'une part, le dispositif a été prolongé jusqu'au 30 juin 2010 ; les embauches réalisées au 1<sup>er</sup> semestre 2010 sont ainsi devenues éligibles, alors qu'elles ne l'étaient pas initialement.
- d'autre part, le bénéfice de l'aide a été étendu à 12 mois de façon rétroactive ; dans la version initiale du dispositif, seules les rémunérations versées au cours de l'année 2009 étaient concernées (ainsi, une embauche réalisée en septembre 2009 ne devait bénéficier de l'aide que pour une durée maximale de 4 mois, jusqu'à la fin de cette année ; après cette modification, elle pouvait en bénéficier jusqu'en août 2010, si la relation de travail se poursuivait jusque-là) ;

<sup>2</sup> Ou sur l'ensemble de l'année 2009 pour les embauches réalisées au premier semestre 2010.

En raison de ces modifications, des aides ont continué à être versées jusqu'au milieu de l'année 2011.

Entre le 18 janvier et le 17 juillet 2012, les entreprises de moins de 10 salariés ont pu à nouveau bénéficier d'une aide à l'embauche ; cette aide ciblait uniquement les jeunes salariés de moins de 26 ans embauchés entre ces deux dates (« ATPE jeune »)<sup>3</sup>. La présente étude ne porte toutefois pas sur cette mesure, en raison de la discontinuité entre la période d'éligibilité de cette nouvelle aide et de celle de l'ATPE initiale, ainsi que des différences de ciblage.

## 2.2. Éléments de cadrage statistiques

Sur la période d'application du dispositif « Zéro charge », le suivi mensuel réalisé par pôle Emploi fournit quelques éléments d'appréciation, notamment quant au coût de la mesure<sup>4</sup>.

De décembre 2008 à juin 2010, 817,7 millions d'euros ont été versés par Pôle Emploi au titre de l'Aide aux très petites entreprises. La montée en charge du dispositif s'est effectuée au 1<sup>er</sup> semestre 2009, puis le nombre moyen de bénéficiaires est resté globalement stable entre juillet 2009 et juin 2010, avec un versement moyen par mois qui s'est élevé à environ 55 millions d'euros ; il a ensuite décru une fois le dispositif clôturé jusqu'à son extinction en juin 2011. Cela correspond à 6 303 909 aides servies, soit en moyenne 211 130 aides versées par mois (graphique 2).

La montée en charge du dispositif a été très rapide : le nombre d'embauches en CDI ayant bénéficié de l'aide en janvier 2009 est le plus élevé observé sur l'ensemble de la période d'éligibilité à l'exclusion de septembre 2009, affecté par le pic saisonnier d'embauche habituellement observé sur ce mois de l'année (graphique 3). Les changements au cours de la période d'éligibilité du nombre maximal de mois de bénéfice de l'aide ne semblent pas avoir modifié sensiblement les comportements d'embauche ; ainsi, le nombre d'embauches en CDI ayant bénéficié de l'aide au 1<sup>er</sup> semestre 2010 a été inférieur de 15 % au nombre d'embauches bénéficiaires sur la même période de l'année 2009, alors que l'aide maximale moyenne était majorée de plus de 25 % (12 mois au lieu de 9,5 mois). Enfin, la fin du dispositif n'a entraîné qu'un léger surplus d'embauches en CDD concentré sur le seul mois de juin 2010, alors que les embauches en CDI ne présentent pas de pic en fin de période, malgré l'avantage important qu'il y avait à réaliser des embauches à cette période par rapport aux mois suivants.

Ces aides ont bénéficié à 431 426 entreprises, plutôt de très petite taille : près de la moitié comptait au plus un salarié (en équivalent temps plein) et neuf sur dix au plus six salariés (graphique 4). Les aides ont bénéficié plus souvent aux embauches en CDD de plus d'un

---

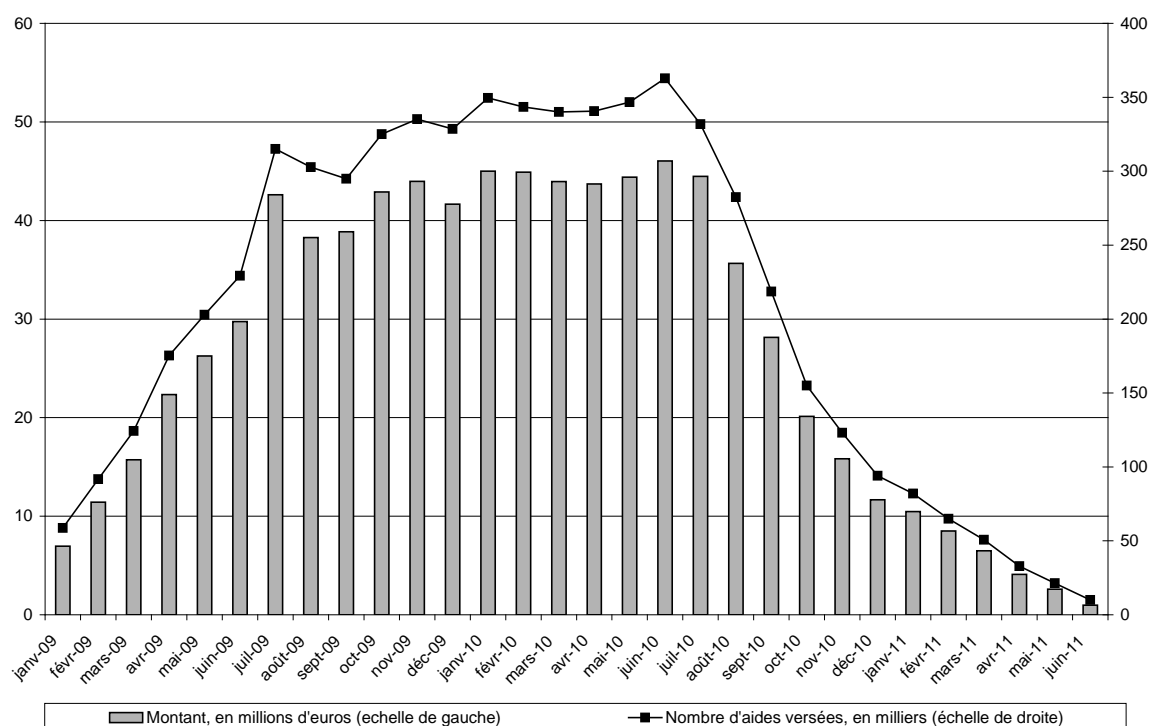
<sup>3</sup> En sus de ces mesures, les pouvoirs publics ont par ailleurs durant la crise recouru aux dispositifs d'emplois aidés existants pour soutenir l'emploi. Entre la mi-2009 et la mi-2010, le stock de bénéficiaires d'un emploi aidé en France métropolitaine s'est ainsi accru d'environ 200 000 personnes, réparti à parts égales entre les secteurs marchand et non marchand.

<sup>4</sup> Les données de cette partie sont issues de la base Pôle Emploi de suivi de l'ATPE datée de décembre 2011. Cette base contient en particulier les informations renseignées par les entreprises dans les formulaires de demande d'ATPE, notamment l'identité des entreprises bénéficiaires et les caractéristiques des contrats des salariés pour lesquels elles en bénéficient.



mois (58,3%)<sup>5</sup>. Plus de deux tiers de celles-ci ont concerné des emplois dans les services (tableau 1), notamment dans le commerce et les transports (25,2%) et dans l'hébergement-restauration (16,3%), et une sur cinq dans la construction. Par ailleurs, les aides « Zéro charge » ont bénéficié en premier lieu aux entreprises du secteur de l'hébergement-restauration : alors que ce secteur compte pour un sixième des entreprises percevant l'aide, il représente seulement un quinzième des entreprises d'au plus neuf salariés. Le secteur de la construction a aussi eu fortement recours à l'ATPE, au regard du nombre de TPE du bâtiment (13,6%). Dans l'ensemble, l'ATPE a ainsi plutôt concerné les plus petites entreprises, dans les secteurs de la construction et de l'hébergement-restauration, et dans une certaine mesure celui du commerce et des transports.

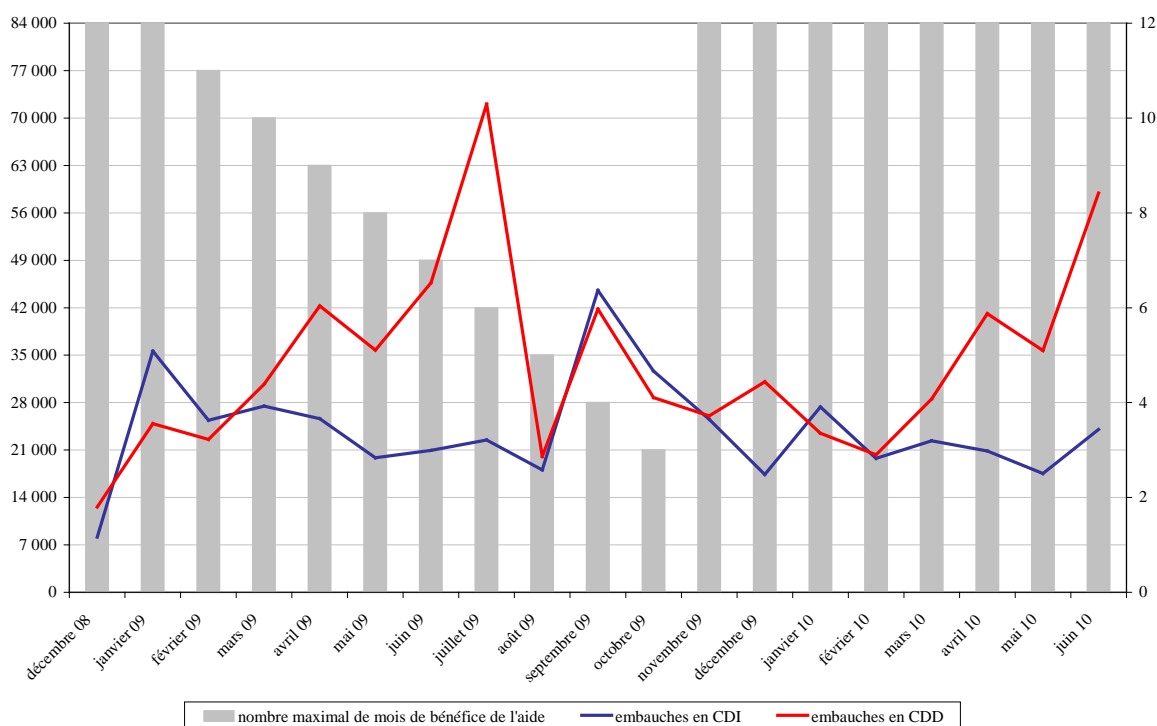
**Graphique 2 : Montant de la mesure d'aide à l'embauche dans les très petites entreprises**



Source : Pôle Emploi. Fichier de suivi de l'ATPE au 29 décembre 2011.

<sup>5</sup> Toutefois, hors recours à l'ATPE, les très petites entreprises recrutent davantage en CDD : En 2008, les recrutements en CDD représentaient près de 70 % des embauches des établissements de un à neuf salariés du secteur concurrentiel.

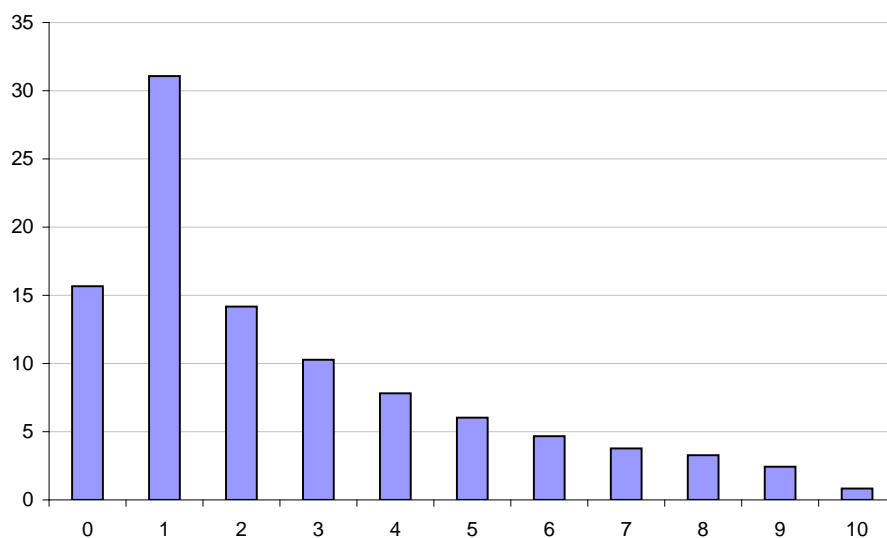
**Graphique 3 : Flux mensuels d'embauches ayant bénéficié du « Zéro charge »**



Source : Pôle Emploi. Fichier de suivi de l'ATPE au 29 décembre 2011.

**Graphique 4 : Répartition suivant leur taille des entreprises ayant bénéficié d'une aide**

En %



Note : effectif équivalent temps plein (ETP) déclaré par l'entreprise. 0,8% des entreprises aidées avaient déclaré un effectif compris entre 9 et 10 personnes (inclus) en ETP.

Source : Pôle Emploi. Fichier de suivi de l'ATPE au 29 décembre 2011.

**Tableau 1 : Répartition par secteur des toutes petites entreprises**

	entreprises avec 0 à 9 salariés	entreprises sans salarié	entreprises avec 1 à 9 salariés	aides "zéro charge"
<b>Industrie</b>	6,2	5,1	8,9	8,7
<b>Construction</b>	13,6	12,0	17,2	19,0
<b>Commerce, transports</b>	23,6	22,1	26,9	25,2
<b>Hébergement, restauration</b>	7,0	5,2	11,1	16,3
<b>Information, communication</b>	3,3	3,8	2,2	1,5
<b>Activités financières et d'assurance</b>	3,7	3,6	3,8	1,9
<b>Activités immobilières</b>	5,2	6,1	3,1	2,3
<b>Activités spécialisés, scientifiques et techniques, activités de services administratifs et de soutien</b>	16,5	17,7	14,0	11,4
<b>Enseignement, santé humaine et action sociale</b>	13,1	16,2	6,1	4,9
<b>Autres services</b>	7,8	8,3	6,7	8,8

Lecture du tableau : au 1<sup>er</sup> janvier 2010, parmi les entreprises comptant au plus 9 salariés, 7,0 % étaient classées dans le secteur de l'hébergement-restauration, tandis que 16,3 % des TPE ayant bénéficié de l'aide « zéro charge » faisaient partie de ce secteur.

Sources : Insee, REE (Répertoire des Entreprises et des Établissements - Sirene), données au 1<sup>er</sup> janvier 2010, Pôle Emploi, fichier de suivi de l'ATPE au 29 décembre 2011.

### 2.3. Une estimation du taux de recours à l'ATPE pour l'année 2009

On estime ici un taux de recours à l'ATPE à partir des Déclarations Annuelles de Données Sociales (DADS) restreinte aux postes non annexes<sup>6</sup>, et de la base de suivi de l'ATPE constituée par Pôle Emploi.

Sur 1 552 000 entreprises dans le champ des allègements généraux de cotisations sociales, 1 352 000 avaient un effectif de moins de 10 salariés en équivalents-temps plein en 2008 (ou en 2009 pour les entreprises nouvellement créées).

596 000 entreprises de moins de 10 salariés en 2008 ont embauché 1 471 000 salariés en 2009 en CDI ou CDD pour des durées de plus d'un mois. Parmi ces salariés, 1 201 000 ont été embauchés à un salaire inférieur à 1,6 SMIC, au sein de 524 000 entreprises différentes.

Par ailleurs, d'après la base Pôle emploi sur le suivi des dossiers « Zéro Charge », l'aide a été versée pour 764 882 salariés en 2009, répartis dans 362 236 entreprises différentes. Le taux de recours à l'aide au niveau « salariés » (resp. au niveau « entreprises ») en 2009 est donc d'environ 64 % (=764 882/1 201 000) (resp. 63 %, soit 362 236/524 000). Ces estimations sont toutefois sujettes à des biais qui jouent dans les deux sens :

- on ne tient pas compte ici des conditions d'éligibilité (4) et (5) censées limiter le détournement de l'aide, ce qui conduit à majorer le nombre d'embauches et d'entreprises potentiellement éligibles et donc à minorer les taux de recours ;

<sup>6</sup> Une période d'emploi non annexe est une période d'emploi qui dure plus de 30 jours, qui comprend plus de 120 heures travaillées et telle que le rapport du nombre d'heures au nombre de jours travaillés soit supérieur à 1,5. Les périodes d'emploi dont la rémunération est supérieure à 3 SMIC sont systématiquement considérées comme non annexes, quel que soit le nombre de jours travaillés.

- à l'inverse, les estimations issues des DADS mesurent ici des débuts de périodes d'emplois sur des postes non-annexes, ce qui conduit à minorer le nombre d'embauches et d'entreprises potentiellement éligibles et donc à majorer les taux de recours<sup>7</sup>.

À titre de comparaison, le taux de recours au Contrat jeunes en entreprises (CJE), élargi en 2006 à des jeunes plus âgés ou plus diplômés rencontrant des difficultés particulière d'accès à l'emploi, a été estimé à 47 % au second semestre 2006 (rapport du nombre d'entrées observées en CJE au second semestre 2006 au nombre de CDI signés par les catégories de jeunes qui auraient été concernées par le CJE au second semestre 2005)<sup>8</sup>. Cette aide peut s'apparenter au dispositif « Zéro Charge » dans le sens où elle vise à subventionner l'embauche d'une catégorie de travailleurs, sans créer de contrats de travail dérogatoires aux contrats existants ni s'accompagner de prescriptions, contrairement aux mesures de contrats aidés<sup>9</sup>.

### 3. Panorama des mesures d'aide à l'embauche et effets attendus

#### 3.1. Mesures similaires mises en œuvre hors de France au cours de la crise de 2008-2010

Comme dans d'autres pays de l'OCDE, la mise en œuvre de l'ATPE a été envisagée comme une politique conjoncturelle destinée à soutenir l'emploi en période de récession. Si certains pays ont choisi de subventionner les emplois existants par des réductions temporaires de cotisations patronales (Allemagne, Japon, Portugal), d'autres ont préféré comme la France concentrer l'aide sur les recrutements, en les ciblant parfois sur les publics ou les entreprises les plus en difficulté : Portugal, Espagne, Irlande, Etats-Unis, Finlande...

Parmi les principales mesures mises en œuvre durant la récession<sup>10</sup> :

- Pour les emplois existants, réduction temporaire des cotisations patronales en Allemagne (2009-2010) et au Japon (2009), et au Portugal s'agissant des emplois dans les PME (moins de 50 employés).
- Pour les recrutements, outre l'ATPE,
  - o Au Portugal, en sus de réduction de charges sociales pour les emplois préservés, exemption en 2009 et en 2010 des cotisations patronales pour une durée de trois ans, pour les nouvelles embauches en contrats permanents pour certaines

<sup>7</sup> De plus, dans la mesure où les « Postes » DADS agrègent les différentes périodes d'emploi d'un individu au sein d'un établissement, certaines embauches ne peuvent être repérées de façon précise, comme la transformation d'un CDD en CDI. Le recours à d'autres sources, comme les déclarations préalables à l'embauche (DPAE), pourrait permettre de lever ces difficultés.

<sup>8</sup> « Le contrat jeunes en entreprise en 2006 : davantage d'entrée suite à l'ouverture du dispositif à de nouveaux publics », DARES, *Premières Synthèses*, 2007, n°46.

<sup>9</sup> Dans le cas du CJE, l'Etat verse pendant trois années une prime mensuelle aux entreprises du secteur marchand embauchant en CDI, à temps plein ou à temps partiel.

<sup>10</sup> Le détail des ces mesures peut se trouver dans l'édition 2010 des perspectives de l'emploi (OCDE). Pour des données détaillées, voir le document « Addressing the labour market challenges of the economic downturn : a summary of country responses to the OECD-EC questionnaire », OCDE (2009), disponible en ligne à l'adresse <http://www.oecd.org/dataoecd/15/29/43732441.pdf>.

catégories de travailleurs défavorisées (demandeurs d'emploi de longue durée et/ou âgés de moins de 35 ans). Pour bénéficier de cette aide, les entreprises devaient notamment dégager un solde net d'emploi sur une période de trois ans. Par ailleurs, le recrutement de personnes au chômage depuis plus de 6 mois et âgés de plus de 55 ans ouvrait droit à une réduction de charges de 50 % (*Programa Iniciativa Empleo*).

- En Espagne, allègement des cotisations pour les recrutements permanents de travailleurs ayant une famille à charge, pendant deux ans, à hauteur de 1500 € par an en 2009-2010.

Dans le courant de l'année 2010, certains pays ont mis en place ou prolongé des allègements ciblés de charges sociales. En Irlande, en 2010-2011, tout recrutement net de chômeurs de plus de 6 mois ouvrait droit à l'exonération totale des charges patronales pendant un an, pour une période d'emploi d'au moins 6 mois (*Employer Jobs Incentive Scheme*). La Hongrie et la Turquie ont également mis en place des dispositifs similaires, ciblés vers les chômeurs de moyenne et de longue durée, la Finlande a de son côté instauré des aides à destination de ses régions périphériques<sup>11</sup>. En outre, aux Etats-Unis, les entreprises recrutant des travailleurs au chômage depuis au moins deux mois ont été exonérées de charges sociales entre les mois de février et décembre 2010 (*Hiring Incentives to Restore Employment Act*). Dans ce cadre, les employeurs bénéficient par ailleurs d'une subvention de 1000 \$ pour les salariés embauchés qui restent dans l'entreprise plus de 52 semaines.

### 3.2. Les effets attendus de ces mesures

#### *Eléments issus d'une modélisation du marché du travail américain*

À l'aide de simulations fondées sur un modèle d'appariement tel que le propose Mortensen et Pissarides (2003), Kitao, Sahin et Song (2010) ont récemment montré qu'une subvention à l'embauche telle qu'elle est proposée dans le programme américain *Hiring Incentives to Restore Employment Act* (Hire) pouvait avoir des effets bénéfiques à court terme sur l'emploi (cf. Annexe 1). Cet effet transiterait en particulier par des créations d'emploi plus nombreuses, une subvention à l'embauche améliorant les gains (« *surplus* ») que peut tirer une entreprise d'un nouvel emploi créé.

Deux types d'aides à la création d'emploi sont étudiés :

- **Une subvention à l'embauche**, c'est-à-dire une somme versée à l'employeur à l'occasion du recrutement d'un salarié ;

- **Une subvention à l'emploi**, c'est-à-dire une aide versée pendant toute la durée du contrat. Par définition, ce type d'aide est proche des allègements généraux de cotisations sociales tels qu'ils sont par exemple mis en place en France sur les bas salaires.

---

<sup>11</sup> Ces mesures complétaient les aides à l'embauche prises en 2007, dans certaines régions de la Finlande faisant face à une évolution défavorable de l'emploi. A destination des travailleurs indépendants, l'aide s'élevait à 30 % du coût pour l'employeur du premier salarié recruté la 1ère année (15 % la 2nde année).

Ces deux types d'aides sont étudiées séparément en distinguant à chaque fois deux cas : (1) l'aide est un montant forfaitaire, (2) l'aide est proportionnelle au salaire versé à l'employé.

Le cadre théorique utilisé par les auteurs pour étudier l'impact de ces aides sur le taux de chômage et l'emploi est celui de Mortensen et Pissarides (2003). Le nombre d'« appariements » entre employeurs et travailleurs dépend de la tension sur le marché du travail, c'est-à-dire du rapport entre le nombre d'emploi vacants ( $v$ ) et le nombre de chômeurs ( $u$ ). Par ailleurs, la productivité (soit «  $px$  ») qui résulte d'un appariement dépend de la qualification du travailleur (*i.e.* le paramètre «  $p$  »), et d'un paramètre («  $x$  ») qui est susceptible d'évoluer à chaque période. Ceci peut affecter la relation d'emploi : en effet, les emplois sont détruits lorsque la productivité chute en dessous d'une productivité de réserve  $R$  qui est déterminée par les agents<sup>12</sup> (les destructions d'emploi sont dites « endogènes »). Les auteurs font l'hypothèse qu'il existe deux types de travailleurs : les travailleurs qualifiés ( $p_H$ ) et les travailleurs peu qualifiés ( $p_L$ ). De plus, le marché du travail des peu-qualifiés est ici traité séparément de celui des plus-qualifiés. Enfin, les chômeurs reçoivent des allocations en proportion du salaire moyen au sein de leur niveau de qualification (au taux  $\rho$ ), et perçoivent en outre un revenu forfaitaire  $b$  qui dépend également de leur qualification.

Les paramètres du modèle de Kitao, Sahin et Song (2010) sont choisis de façon à ce que le modèle de référence, sans aucune aide à la création d'emploi, retradise les conditions du marché du travail américain fin 2009, trimestre de la crise au cours duquel l'emploi était au plus bas, et le taux de chômage au plus haut.

Une subvention à l'embauche accroît le gain net attendu par l'entreprise qui crée un nouvel emploi. Ceci a pour effet de stimuler la création d'emploi et donc d'augmenter la tension sur le marché du travail. Le taux moyen de retour à l'emploi des chômeurs tend donc à augmenter (effet « création d'emploi »). Toutefois, ceci n'implique pas nécessairement que l'emploi s'améliore à long terme. Une tension sur le marché du travail plus élevée améliore les perspectives des chômeurs et celles des salariés qui quittent leur entreprise. Par le jeu de la négociation salariale, les agents (y compris les entreprises) se partagent les gains de cette situation favorable, ce qui se traduit par une augmentation de la productivité de réserve. Par ce biais, les destructions d'emploi augmentent dans le même temps (effet « destructions d'emploi »).

Ainsi, à long terme, c'est-à-dire lorsque toutes les variables du modèle sont à leurs valeurs d'équilibre, une subvention à l'embauche peut ne pas avoir d'effet positif sur l'emploi. Les résultats obtenus par les auteurs avec la calibration choisie pour le modèle vont dans ce sens : par exemple une aide forfaitaire de 1000 \$ par embauche aurait pour effet d'augmenter le taux de chômage moyen de 0,4 point (de 9,0 % à 9,4 %). Une aide forfaitaire de 5000 \$ se traduirait par une augmentation du taux de chômage de 2,1 points (de 9,0 % à 11,1 %).

L'effet sur le chômage global est très proche lorsque l'aide à l'embauche est proportionnelle au salaire (avec un taux de 6,2 %). Cependant, l'aide forfaitaire a plus

---

<sup>12</sup> Il s'agit du seuil de productivité en dessous duquel les gains tirés de la poursuite de la relation d'emploi deviennent nuls.

d'impact sur le chômage des travailleurs peu qualifiés tandis que l'aide proportionnelle pèse davantage sur celui des plus qualifiés.

Si une subvention à l'embauche semble avoir une incidence négative sur l'emploi à long terme, les auteurs insistent sur les effets positifs que peut avoir une telle mesure à court terme, par le biais de l'effet « création d'emplois ». Par exemple dans le cas d'une aide forfaitaire à l'embauche de 1000 \$, ce seul effet entraînerait une diminution du chômage de 0,9 point (de 9,0 % à 8,1 %). De fait, certains facteurs pourraient expliquer que les destructions d'emploi liées à la mise en œuvre de la mesure ne surviennent que tardivement, comme la rigidité des salaires à court terme ou encore le manque d'information des agents sur l'état réel de l'économie. L'effet « création d'emploi » peut donc être considéré comme l'effet positif maximal que l'on peut attendre d'une subvention à l'embauche à court terme, lorsque l'effet « destruction d'emploi » se déclenche avec retard.

En comparaison les subventions à l'emploi entraînent une baisse du chômage durable dans la mesure où elles augmentent les gains attendus de la relation d'emploi. Qu'il s'agisse d'une aide forfaitaire ou proportionnelle au salaire, l'effet est relativement similaire. Le coût d'une subvention à l'emploi est toutefois beaucoup plus élevé que celui d'une aide à l'embauche puisque l'aide à l'emploi est versée durant toute la durée du contrat.

D'après ces premiers éléments théoriques, une subvention à l'embauche aurait des effets indéterminés sur l'emploi, qui pourraient être positifs à court terme lorsqu'elle est appliquée temporairement. Elle peut ainsi paraître adaptée en période de récession.

Toutefois, il convient de remarquer que le modèle développé par Kitao et al. ne s'applique que partiellement au marché du travail français. En supposant l'existence d'un seul type de contrat, il ne permet pas de rendre compte de l'impact de subventions à l'emploi ou à l'embauche dans un contexte où coexistent des contrats de travail courts (CDD) et longs (CDI). Par exemple, l'exclusion de contrats de moins d'un mois de l'éligibilité à l'ATPE pourrait entraîner leur substitution par les entreprises par des contrats courts d'une durée supérieure à un mois dans le but de bénéficier de l'aide. S'il existe, il est probable que ce phénomène limite l'impact de l'aide sur le niveau d'emploi (effet d'aubaine). D'autre part, le niveau déjà relativement élevé du chômage structurel en France fait que l'effet négatif d'une aide à l'embauche, au travers du canal des destructions d'emploi, devrait être plus modéré que celui estimé pour les États-Unis.

Enfin, le choix de calibrer le modèle sur une période particulièrement dégradée en termes de niveau d'emploi et de taux de chômage peut être discuté. Dans la mesure où les résultats issus des simulations ne sont valides qu'à long terme, le calibrage du modèle sur une situation conjoncturelle très particulière peut sembler paradoxal.

### ***Cibler les publics les plus en difficulté ? Des effets sur l'emploi ambigus***

Les aides directes à l'emploi, portant sur l'ensemble des postes existants, peuvent aisément et rapidement être mises en œuvre, et sont susceptibles de soutenir l'emploi à court terme. Cependant, ces aides globales engendrent des coûts importants pour les finances publiques, puisqu'une partie de ces aides est allouée à des emplois qui auraient existé en l'absence de celles-ci.

Il pourrait être dès lors plus efficace pour l'économie de consacrer ces montants à des aides vers des emplois vulnérables, éventuellement par l'intermédiaire de dispositifs de chômage partiel, afin de conserver les travailleurs en postes et de répondre en particulier à la demande pendant la phase de reprise. En parallèle, les aides aux nouvelles embauches ciblant les publics les plus fragiles vis-à-vis de l'emploi (demandeurs d'emploi de longue durée, jeunes et seniors) devraient permettre de modérer l'impact des crises sur les chances de retour en emploi de ces populations et de faciliter leur retour en emploi lors de la phase de reprise. De plus, lors du redressement de l'activité, certaines entreprises pourraient rencontrer des difficultés de recrutement, ce qui justifierait des aides à l'embauche temporaires pour ces entreprises et enrichirait la reprise en emplois. Enfin, autoriser ces aides aux entreprises à certaines conditions (créations nette d'emploi, aucun licenciement dans une période précédant l'embauche) permettrait de limiter les effets d'aubaine.

Cependant, des conditions d'attribution plus précises quant aux caractéristiques des travailleurs ou plus contraignantes pour les employeurs peuvent limiter les effets de ces aides sur les créations d'emploi. D'une part, il est possible que des subventions spécifiquement destinées à des recrutements de travailleurs vulnérables fournissent un signal négatif à l'employeur, en stigmatisant ces populations. D'autre part, un dispositif d'aide reposant sur des critères précis, afin par exemple d'éviter les effets d'aubaine, peut engendrer des coûts administratifs importants, notamment pour les petites entreprises, susceptibles de modérer leur recours à ces aides. Alors que les aides à l'emploi ou à l'embauche ciblées ont *a priori* un impact positif sur l'emploi des travailleurs vulnérables, cet effet peut ainsi être diminué en raison de ces éventuels effets de stigmatisation ou des coûts pour l'employeur induits par la demande de l'aide. Par ailleurs, en abaissant le coût relatif des travailleurs vulnérables, ces aides peuvent entraîner un moindre recours de la part des employeurs aux autres travailleurs, au total, leur effet global sur l'emploi apparaît dès lors ambigu (cf. encadré 1).

#### **Encadré 1 : Effets théoriques des aides ciblées à l'emploi ou à l'embauche**

En abaissant le coût du travail de certaines catégories de travailleurs (par exemple les travailleurs peu qualifiés), les aides à l'emploi ou à l'embauche induisent théoriquement des effets sur l'emploi via deux canaux :

- **effet « volume »** : la baisse du coût du travail se répercute en partie sur les prix d'où un accroissement de la consommation, lequel s'accompagne d'une hausse de la demande globale de travail (toutes catégories de qualification confondues).
- **effet « substitution »** : la baisse du coût relatif du travail peu qualifié entraîne la substitution de travailleurs peu qualifiés à des travailleurs qualifiés et au capital.

Dans l'ensemble, alors que ces mesures stimulent l'emploi non qualifié, l'effet de celles-ci sur l'emploi qualifié apparaît plus ambigu, en raison de l'impact contraire des effets « volume » et « substitution » sur ce dernier. Par ailleurs, l'ampleur des effets « volume » dépend en grande partie du comportement des entreprises en réaction à la réduction du coût du travail (arbitrage entre prix de vente et profitabilité de leur production). De son côté, l'effet « substitution » peut se trouver diminué par une stigmatisation des travailleurs peu qualifiés et/ou des coûts administratifs entraînant un moindre recours à ces mesures d'aide.



### 3.3. Aides à l'embauche : que nous disent les évaluations réalisées ?

Il existe à l'heure actuelle peu d'évaluation des mesures d'aide à l'embauche mises en place lors de la récession de 2008 dans les pays européens. En France, seule une étude a pour l'instant porté sur le dispositif « Zéro charge » et son éventuel impact sur l'emploi, en plus de notes administratives fondées sur les premières données disponibles. Les résultats de cette étude de P. Cahuc, S. Carcillo et T. Le Barbanchon sont discutés en fin de document.

Toutefois, puisque le « Zéro charge » pour les très petites entreprises correspond à une aide financière aux employeurs, deux catégories de mesures présentant des caractéristiques similaires peuvent fournir des éléments quant à ses effets possibles : d'une part, les dispositifs d'allègements de charges mis en œuvre depuis le début des années 1990 (cf. annexe 2), d'autre part, les dispositifs d'emplois aidés mis en place depuis les années 1970<sup>13</sup>.

Les mesures d'allègements de charges sociales patronales ont donné lieu à un nombre important d'études (cf. annexe 3). Ces évaluations suggèrent des effets systématiquement positifs sur l'emploi des dispositifs d'exonération mis en œuvre dans les années 1990 (ristournes Juppé), les effets estimés variant cependant fortement selon les études disponibles. Les études récentes quant aux effets sur l'emploi de la réforme Fillon (2003) s'avèrent plus nuancées, leurs conclusions indiquant des effets sur l'emploi de cette réforme au total faibles. Dans l'ensemble, ces travaux montrent la difficulté d'estimer l'impact des allègements de charges sur l'emploi, l'ATPE présentant en outre certaines particularités :

-Alors que les allègements de charges sur les bas salaires sont une mesure de subvention à l'emploi peu qualifié, l'aide aux très petites entreprises concerne les nouveaux salariés embauchés, et n'est perçue que pour une période d'un an. Compte tenu de ce laps de temps relativement long, l'ATPE se situe entre l'aide à l'embauche d'un nouveau salarié, et la subvention à l'emploi versée sur la durée de la relation d'emploi.

-l'ATPE ciblait les très petites entreprises, considérées comme fragiles en 2008-2009, avec pour objectif de soutenir l'emploi et de faciliter les recrutements dans ces entreprises au sortir de la crise. *A contrario*, les dispositifs d'allègements généraux de cotisations sociales (AGCS) ne sont pas destinés à un public spécifique d'employeurs.

-Dans la mesure où l'ATPE cible les embauches, ses effets sur l'emploi pourraient être faibles si les entreprises licencient et réembauchent artificiellement des salariés déjà en poste afin de bénéficier de l'aide. Toutefois, des dispositions ont été prises pour limiter ce phénomène : l'ATPE porte uniquement sur les nouvelles embauches, et s'accompagne de plus de conditions d'attribution contraignantes (cf. partie 2.1).

---

<sup>13</sup> Les différents dispositifs d'emplois aidés mis en place en France depuis les années 1970 comportent fréquemment des aides financières aux employeurs, souvent assortis d'avantages juridiques, comme le recours possible aux CDD.

-Enfin, les dispositifs des réductions de charges sociales sur les bas salaires sont des aides perçues « instantanément » par les entreprises qui déduisent le montant de l'allègement aux cotisations versées aux organismes de sécurité sociale. En revanche dans le cadre de l'ATPE, le montant de l'aide est versé en différé par Pôle Emploi, à la fin de chaque trimestre. Ce calendrier pourrait dissuader des entreprises avec peu de marges financières d'y recourir. Par ailleurs, les formalités administratives (qui comprennent en particulier un formulaire à compléter à la fin de chaque trimestre) pourraient également freiner l'utilisation du « Zéro charge ». Ceci engendre un taux de recours plus faible que dans le cas des dispositifs pérennes comme les allègements généraux, même si cela ne remet pas en cause directement l'efficacité de l'aide elle-même.

### ***Un bilan des études menées sur les mesures de subvention à l'emploi/embauche instaurées aux États-Unis***

Les principales évaluations sur les politiques d'aides à l'embauche, généralement des allègements de charges patronales, portent sur des dispositifs instaurés aux États-Unis, que l'on peut classer en deux grandes catégories, selon l'objectif poursuivi : (i) soutenir l'emploi de certains travailleurs vulnérables sur le marché du travail, et (ii) limiter les effets d'une récession sur l'emploi puis, lors de la reprise, faciliter le redémarrage de l'emploi.

La majorité de ces études se sont concentrées sur les dispositifs fédéraux ciblant les publics désavantagés. De ces travaux, il ressort que les entreprises ont peu recouru à ces dispositifs (Katz, 1998), potentiellement pour des raisons de stigmatisation (Bartik, 2001), les effets de ces aides sur l'emploi s'avérant au mieux faibles (Hamersma, 2008), sauf si ces aides s'accompagnent de dispositifs de formation et d'aide à la recherche d'emploi.

*A contrario*, les aides à l'embauche non ciblées, utilisées comme instruments de politiques contra-cycliques, ont peu fait l'objet d'évaluation. La principale d'entre elles est le NJTC (*New Jobs Tax Credit*), instaurée afin d'aider le redémarrage de l'emploi après la récession de 1974-1975 (cf. encadré 2). Alors que les entreprises ont peu recouru aux aides ciblées<sup>14</sup>, environ la moitié de celles éligibles au NJTC l'ont demandé (Neumark, 2011).

Selon Perloff et Wachter (1979), un tiers des firmes connaissaient l'existence du NJTC, la majorité d'entre elles étant de grandes entreprises. Les auteurs estiment que la croissance de l'emploi dans les firmes connaissant le programme s'est avérée supérieure de 3 % à celles des firmes l'ignorant. En outre, le surplus de croissance de l'emploi induit par la connaissance du programme décroît selon la taille de l'entreprise. Cependant, ces résultats fournissent vraisemblablement un majorant de l'effet de la mesure, les entreprises les plus dynamiques ayant probablement une connaissance des aides disponibles.

D'après Bishop (1981), le NJTC aurait nettement augmenté l'emploi dans la construction et le commerce de détail, entre 150 000 et 670 000, sur la période mi-1977 mi-1978 (soit une hausse de l'emploi comprise entre 0,2 % à 0,8 %). Cependant, selon Katz (1998), la méthode proposée ne permet pas réellement de distinguer les effets du NJTC dans le cycle d'activité.

Dans chacun de ces articles, les auteurs concluent d'ailleurs prudemment quant aux effets de la NJTC sur l'emploi. Perloff et Wachter indiquent qu'une part importante des firmes n'avait

---

<sup>14</sup> Par exemple, seulement 15 % des entreprises éligibles à la WINTC (*Work Incentives Tax Credit*) l'ont demandé (Bartik, 2001).

pas connaissance du NJTC, ou n'étaient pas influencées par celui-ci, faisant du NJTC un outil de politique contracyclique imparfait. De son côté, Bishop s'avère plus ferme quant à ses conclusions, précisant cependant que les effets du NJTC obtenus peuvent capturer certains facteurs exogènes susceptibles d'expliquer la croissance de l'emploi.

Plus récemment, D. Neumark et D. Grijalva (2013) ont analysé les effets sur l'emploi des aides à l'embauche sous forme de crédit d'impôt mises en oeuvre dans les différents Etats du pays, en particulier durant la grande récession. Selon ces auteurs, la plupart des dispositifs étudiés n'ont pas eu d'effets positifs sur la croissance de l'emploi. Celle-ci a cependant pu être soutenue par quelques aides, en particulier celles qui ciblent les personnes sans emploi et celles qui prévoient un reversement des montant alloués lorsque les objectifs de création d'emploi n'ont pas été remplis. Par ailleurs, d'autres dispositifs ont eu pour conséquence une croissance du nombre d'embauches bien supérieure à celle de l'emploi. Ceci laisse supposer que ces aides favorisent le *turn-over*, ce qui induit en retour un coût élevé par emploi créé.

### **Encadré 2 : Le New Jobs Tax Credit (NJTC)**

A la suite de la récession de 1974-1975 aux Etats-Unis, le programme de stimulus économique institué par le président Carter comprend notamment le *New Jobs Tax Credit* en vigueur en 1977-1978. Le NJTC subventionnait les créations d'emploi, à hauteur de 50 % de l'accroissement de la masse salariale au-delà de 102 % de la masse salariale de l'année précédente. En outre, le montant de la subvention était plafonnée à 100 000 US \$ par entreprise et 2 100 US \$ par salarié. En conséquence, bien que le NJTC n'ait pas ciblé une catégorie spécifique de travailleurs, il incitait implicitement à recruter des travailleurs à bas salaires et/ou des travailleurs à temps partiel. Selon Bishop (1981), ce programme a subventionné 1,1 million d'employés en 1977 et au moins 2,1 millions en 1978, pour un coût total de 5,7 milliards de dollars d'après le Département du Trésor américain.

## **4. Quel impact sur les flux d'emploi de la mesure « Zéro charge » ?**

### **4.1. Sources d'information sur les entreprises**

#### ***L'enquête sur les mouvements de main-d'œuvre (EMMO)***

Elle mesure en particulier les flux trimestriels d'emploi au niveau des établissements. Réalisée depuis 1988 sur les établissements de 10 à 49 salariés, elle n'a été étendue aux très petits établissements (de 1 à 9 salariés) que récemment, à partir du 1<sup>er</sup> trimestre 2007. Elle complète ainsi désormais, sur le champ de l'ensemble des établissements de moins de 50 salariés, la déclaration mensuelle de mouvement de main-d'œuvre (DMMO), obligatoire pour les établissements de 50 salariés et plus. Les établissements enquêtés dans le cadre de l'EMMO sont interrogés quatre trimestres consécutifs.

Dans le questionnaire qui leur est adressé, les établissements détaillent chacune des « entrées » et des « sorties » enregistrées au cours du trimestre. Différents choix sont possibles pour les mouvements observés<sup>15</sup>. L'analyse des flux d'emploi exposée par la

<sup>15</sup> Les entrées peuvent être enregistrées sous la forme d'un transfert de salarié d'un autre établissement de l'entreprise (TE), d'un recrutement sous contrat à durée indéterminée (RI), d'un recrutement sous contrat à durée

suite porte sur les entrées en CDD ou en CDI, et sur l'ensemble des motifs de sorties enregistrées par les établissements.

En outre, l'enquête sur les mouvements de main-d'œuvre ne permet pas de distinguer les CDD dont la durée prévue au contrat est inférieure à un mois. Elle permet cependant de distinguer une partie des embauches en CDD pour lesquelles la durée « effective » du contrat a été inférieure à un mois : dans la mesure où la durée effective du contrat est renseignée par l'employeur *a posteriori*, lors de la fin de la relation d'emploi (« sortie d'établissement »), il est possible d'attribuer une durée de contrat pour les salariés dont l'établissement est enquêté au moment de la sortie. Les estimations présentées par la suite porteront donc sur les CDI et les CDD à l'exclusion des CDD de moins d'un mois (durée effective observée *ex post*) identifiables. Toutefois, pour tester la robustesse des résultats, des estimations portant uniquement sur les CDI seront aussi mises en œuvre et présentées en annexe (cf. Annexe 8).

Par sa nature, l'EMMO présente la limite de fournir des données au niveau des établissements alors que la mesure « Zéro charge » concerne les entreprises. Ceci peut poser problème si les établissements enquêtés appartiennent à des entreprises qui ont des comportements spécifiques en termes d'embauche et de recours à l'aide. Le tirage aléatoire des établissements dans le cadre du plan de sondage de l'enquête devrait cependant réduire ce biais.

### ***La déclaration annuelle de données sociales (DADS)***

Elle est remplie chaque année par toute entreprise employant des salariés, et fournit entre autres informations pour chaque individu employé le montant des rémunérations salariales reçues et son temps de travail au cours de l'année, notamment exprimé en équivalent temps plein<sup>16</sup>. Les bases de données DADS utilisées pour cette étude sont celles portant sur les années 2006 à 2010.

Les conditions d'attribution de l'aide « Zéro charge » pour l'année N dépendent de l'effectif en équivalent temps plein (ETP) de l'entreprise au cours de l'année N-1. Cette variable n'étant pas renseignée dans l'EMMO, on utilise un effectif ETP calculé à partir des DADS (voir l'annexe 4 pour des précisions concernant les effectifs des entreprises selon les différentes sources disponibles).

### ***Fichier complet unifié de SUSE et Fichier approché des résultats ESANE***

Le fichier complet unifié de SUSE (FICUS) contient les déclarations annuelles de bénéfice des entreprises suivant les différents régimes d'imposition : les bénéfices

---

déterminée (RD) ou d'un recrutement sous CDD de 18 à 36 mois à objet défini (OR). Les motifs de sortie possibles sont le transfert d'un salarié vers un autre établissement (TS), le licenciement économique (LE), le licenciement pour cause autre qu'économique (LA), la rupture conventionnelle (CO), la démission ou autre départ à l'initiative du salarié (DM), la fin de contrat à durée déterminée (FD), la fin de CDD de 18 à 36 mois à objet défini (OF), le départ en préretraite (PR), le départ en retraite (RT), la fin de période d'essai (ES), les autres cas (AU).

<sup>16</sup> L'effectif en ETP issu des DADS correspond au volume de travail exprimé en heures, rapporté à un horaire annuel de référence et plafonné à 1. La référence annuelle est établie statistiquement à partir de la répartition du nombre d'heures. L'horaire annuel de référence est donné par le 75<sup>e</sup> centile de la distribution du nombre d'heures des périodes du croisement APEN x Taille pour les entreprises dont l'effectif de fin d'année n-1 est inférieur à 1000, en considérant deux catégories de Taille (entreprises d'effectif supérieur ou égal à 20 salariés, et les autres). Pour les entreprises dont l'effectif de fin d'année n-1 est supérieur à 1000, la référence est donnée par le 75<sup>e</sup> centile de la distribution du nombre d'heures des postes non annexes du SIREN.

industriels et commerciaux (BIC), les bénéficiaires non commerciaux (BNC) et les bénéficiaires agricoles (BA). Il fournit un état comptable des entreprises, mais ne donne pas d'informations individuelles pour les régimes spéciaux (micro-BIC et micro-BNC) correspondant plutôt aux plus petites entreprises<sup>17</sup>. En 2008, le fichier approché des résultats ESANE a remplacé FICUS. Les données portant sur le chiffre d'affaire des entreprises sont ici surtout utilisées pour décrire les entreprises de l'échantillon étudié, et sont incluses comme variable de contrôle dans le modèle de Différence de différence présenté en annexe (cf. annexes 6 et 9).

#### **4.2. Estimations de l'effet de l'ATPE sur les flux d'entrée et sortie d'établissement**

L'attribution de l'aide « Zéro charge » est soumise à un seuil : une entreprise doit compter moins de 10 salariés en ETP pour prétendre bénéficier de l'aide. L'existence de ce seuil permet de mettre en œuvre deux méthodes simples d'estimation des effets de l'aide « Zéro charge » sur les flux d'emplois. Les résultats exposés dans le corps de cette étude sont ceux issus de la méthode statistique de Régression sur discontinuité (RD). La validité des résultats obtenus avec cette technique est confirmée au moyen d'une méthode de statistique de Différence de Différence (DiD), exposée en Annexe 9.

##### ***Régression sur discontinuité***

Les méthodes de régression sur discontinuité sont des méthodes d'estimation de l'effet d'une mesure au seuil d'application de celle-ci. Ici, il s'agit de mesurer l'effet de l'ATPE sur les embauches des entreprises dont l'effectif salarié se situe autour de 10 en équivalent temps plein l'année N-1<sup>18</sup>.

De fait, la méthode mise en œuvre mesure la discontinuité de la variable d'intérêt, *i.e.* le nombre d'embauches ou de sorties des établissements, au seuil d'éligibilité à l'aide. Si l'ATPE a un impact sur les embauches, les entreprises dont l'effectif (de l'année N-1) est juste inférieur à 10 salariés ETP ont un nombre d'embauches trimestriel supérieur à celles qui ont des effectifs égaux ou juste supérieurs à 10 salariés ETP.

L'identification de l'effet repose sur l'hypothèse suivante : si l'octroi de l'ATPE ne se faisait pas sur la base des effectifs ETP de l'année N-1, le nombre d'embauches des entreprises qui en bénéficient et de celles qui n'en bénéficient pas serait continu par rapport aux effectifs ETP de l'année N-1. Cette hypothèse formalise l'idée que les entreprises juste au-dessus du seuil d'éligibilité à l'aide et celles juste au-dessous sont comparables (voir l'encadré n°3 pour davantage de précisions sur le modèle de régression sur discontinuité).

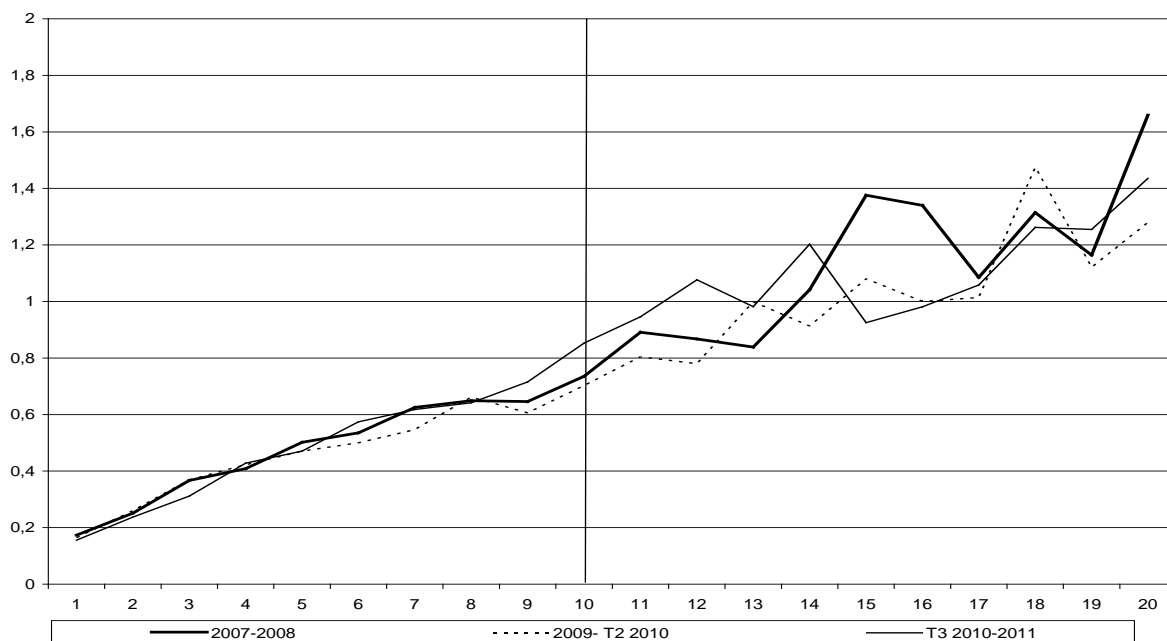
Une représentation du nombre moyen d'embauches (resp. de sorties) trimestrielles dans les établissements en 2009 et au premier semestre 2010 en fonction de l'effectif de l'entreprise ETP au cours de l'année qui précède (graphiques 5 et 6, trait en pointillé) ne fait pas apparaître de forte discontinuité au seuil de 10 salariés. Toutefois cette analyse graphique est précisée par la suite au moyen d'une estimation économétrique.

---

<sup>17</sup> Les régimes micro-BIC et micro-BRN concernent les entreprises dont le chiffre d'affaires (hors taxes) est inférieur à 27 000 €

<sup>18</sup> Pour une description précise des méthodes de régression sur discontinuité, voir G. W. Imbens et T. Lemieux, 2008.

**Graphique 5 : Nombre moyen d'embauches trimestrielles en CDD ou CDI par établissement selon l'effectif en équivalent temps plein de l'entreprise l'année précédente**

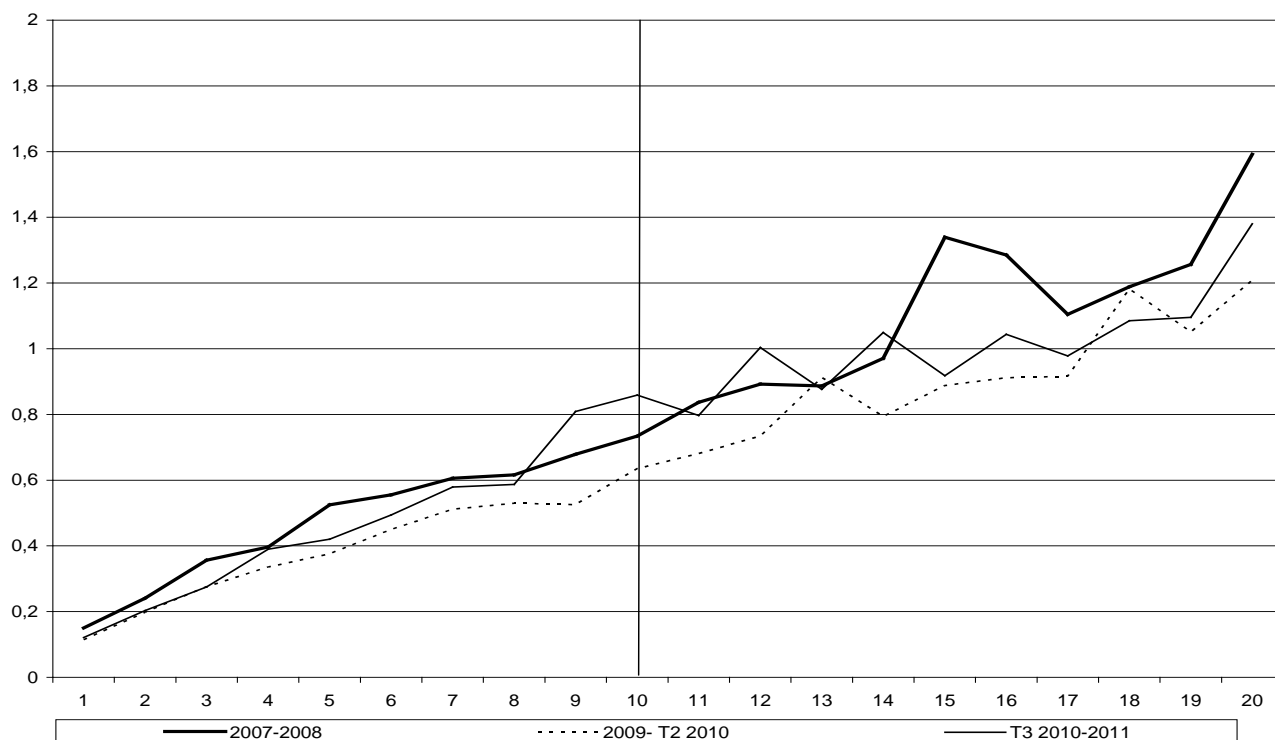


Note : la barre verticale représente le seuil d'effectifs en équivalent temps plein en dessous duquel les entreprises sont éligibles à l'ATPE.

Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010

NB : les contrats courts de moins d'un mois qui sont identifiables dans la source des mouvements de main-d'œuvre ont été exclus.

**Graphique 6 : Nombre moyen de sorties trimestrielles par établissement selon l'effectif en équivalent temps plein de l'entreprise l'année précédente**



Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010.

NB : les contrats courts de moins d'un mois qui sont identifiables dans la source des mouvements de main-d'œuvre ont été exclus.

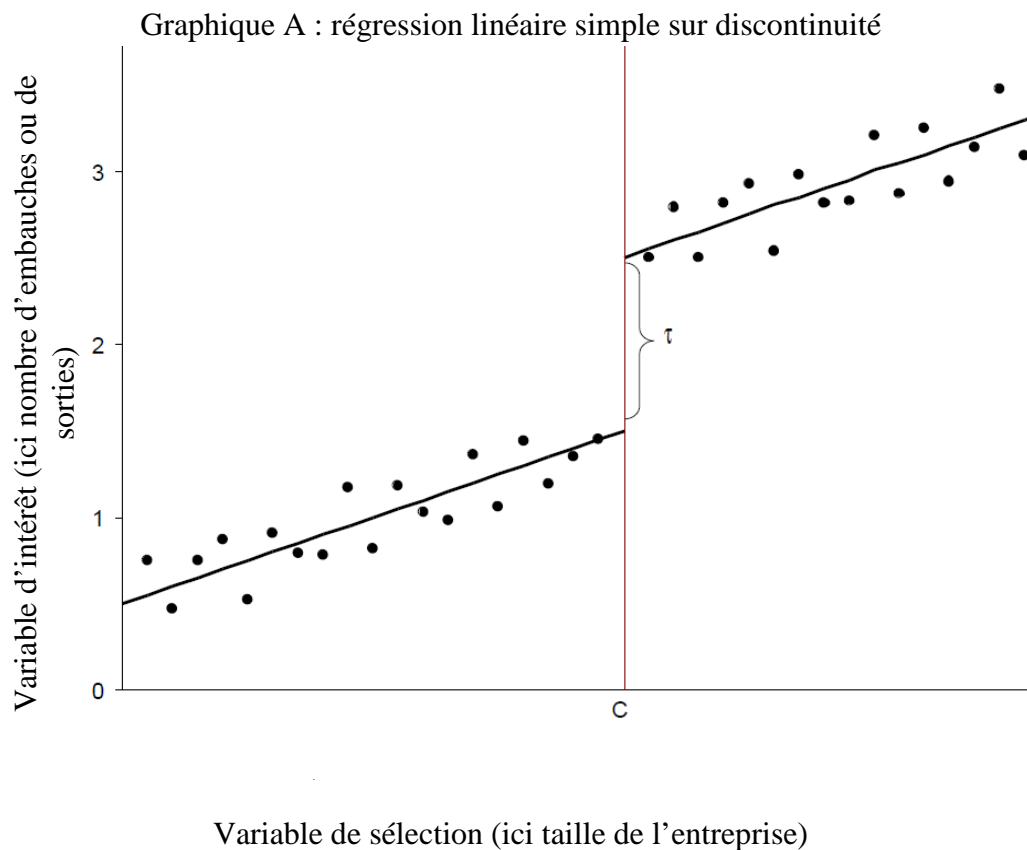
### Encadré 3 : Modèle de régression sur discontinuité

Le modèle statistique de régression sur discontinuité (RDD) est une méthode non expérimentale utilisée pour évaluer l'impact d'une politique économique sur une variable d'intérêt (Y), en particulier lorsque le bénéfice d'un dispositif (un « traitement ») dépend d'une règle : selon cette règle, le traitement n'est disponible pour les agents étudiés que lorsqu'une variable de sélection (X) est plus grande (resp. plus petite) ou égale à un certain seuil C.

Cette technique repose sur l'hypothèse suivante : les agents contrôlent la variable de sélection X de façon imparfaite. Dans le cas de la taille d'entreprise, cela signifie que les employeurs ne peuvent pleinement décider de leurs effectifs salariés de façon à bénéficier du dispositif « Zéro charge ». Ainsi autour du seuil C, les agents traités et non traités ont des caractéristiques très proches. Un moyen de s'assurer que cette hypothèse s'applique au cas étudié consiste donc à vérifier que les agents ont des caractéristiques identiques de chaque côté du point C (voir l'annexe 6, tableaux 1a) et 1b) pour la répartition des établissements selon certaines de leurs caractéristiques, en fonction de la taille de leur entreprise). Une autre possibilité est de contrôler que la densité de la variable de sélection (X) est continue au seuil C : en d'autres termes, il n'y a pas une « accumulation » du nombre d'agents juste avant ou juste après le seuil. Cela implique que les entreprises ne manipulent pas leurs effectifs de façon à percevoir l'aide. Pour la mesure Zéro charge, cette condition est vérifiée à l'annexe 6, graphique 1.

La régression sur discontinuité estime un effet local, c'est à dire l'impact du traitement au niveau du seuil de discontinuité  $C$ . Dans le cas étudié ici, la RDD estime l'effet de percevoir l'ATPE pour les entreprises dont l'effectif est juste inférieur à 10 salariés. L'effet moyen du traitement au point de discontinuité  $C$  est mesuré quantitativement par le paramètre  $\tau$ , soit le saut observé sur la variable d'intérêt au point de discontinuité  $C$  (graphique A).

Une estimation précise de l'impact du traitement nécessite en outre de faire une hypothèse sur la forme du lien entre la variable de sélection et la variable de d'intérêt<sup>19</sup>. Dans la mesure où cette relation n'est pas connue *a priori*, il est préférable de restreindre l'estimation à une fenêtre de points situés autour du seuil  $C$ . Ceci permet de limiter les biais affectant le paramètre  $\tau$  qui pourraient résulter d'une mauvaise adéquation entre les données disponibles et la forme choisie pour la relation entre la variable de sélection et la variable d'intérêt : il est en effet probable que la relation entre  $X$  et  $Y$  autour du point  $C$  soit différente de celle observée pour les points éloignés de ce seuil.



<sup>19</sup> Par exemple, les modèles de régressions linéaires, couramment utilisés en statistique, présupposent une relation linéaire entre variable de sélection et variable d'intérêt, à l'instar de ce qui est représenté au graphique A.



### ***La méthode de régression par discontinuité mise en œuvre et le choix des périodes de référence***

Le modèle linéaire de régression sur discontinuité choisi pour mesurer les effets de l'ATPE explique le nombre d'embauches (respectivement de sorties) trimestriel au sein de l'établissement ( $Y$ ) en fonction des effectifs en équivalent temps plein ( $T$ ) de l'entreprise auquel il appartient renseignés pour l'année  $N-1$ , et d'une indicatrice signalant des effectifs ETP entreprise inférieur à 10 ( $D$ ), soit le seuil d'éligibilité de l'ATPE. Par ailleurs, le modèle inclut le croisement de ces deux variables  $T$  et  $D$  (i.e. une variable qui donne les effectifs ETP des entreprises qui ont moins de 10 salariés ETP). Ce croisement permet de tenir compte de l'existence de tendances dans le nombre d'embauches trimestriel selon la taille de l'entreprise potentiellement différentes entre les établissements qui se situent avant et après le seuil d'éligibilité de l'ATPE.

Formellement, pour un établissement  $i$ , le modèle s'écrit de la façon suivante :

$$Y_i = \alpha + \tau D_i + \beta T_i + \gamma D_i * T_i + u_i \quad \text{où } \alpha \text{ désigne la constante et } u_i \text{ les résidus.}$$

L'analyse est restreinte aux entreprises qui se situent autour du seuil d'application de la mesure « Zéro charge », c'est-à-dire 10 salariés en ETP (cf. encadré 3). La fenêtre choisie regroupe les entreprises dont les effectifs sont compris entre 8 et 12 salariés en équivalent temps plein<sup>20</sup>.

La limite supérieure de la fenêtre étudiée a été choisie de façon à exclure les entreprises de 20 salariés ou plus. Sans cela, il est possible que la montée en charge des mesures prises dans le cadre de la loi de modernisation de l'économie (LME) du 4 août 2008 biaise les résultats. La LME prévoit en effet une atténuation de l'effet de seuil induit par la majoration de certaines cotisations sociales à partir de 20 salariés, en étalant cette majoration sur plusieurs années : par exemple, les entreprises qui franchissent pour la première fois le seuil de 20 salariés bénéficient au titre des années  $N$ ,  $N+1$  et  $N+2$  d'un taux de cotisations de Participation à la formation de respectivement 1,2%, 1,4% et 1,6%, contre 1,6% dès l'année  $N$ <sup>21</sup>. De même les entreprises qui franchissent le seuil de 19 salariés bénéficient de la majoration des allègements généraux sur les bas salaires pour les entreprises de moins de vingt salariés (28,1 points de cotisations sociales au niveau du SMIC contre 26 point pour les autres entreprises) pendant encore trois ans. Cette mesure a donc pu inciter les entreprises dont les effectifs sont proches de 20 salariés à embaucher : le groupe des entreprises dont l'effectif est inférieur à moins de 20 salariés serait ainsi un mauvais groupe de référence pour étudier l'évolution des effectifs dans les entreprises de moins de 10 salariés.

---

<sup>20</sup> Il s'agit ici des effectifs calculés selon les critères utilisés pour déterminer l'éligibilité au dispositif Zéro charge, c'est-à-dire essentiellement les effectifs en équivalent temps plein sur les 11 premiers mois de l'année 2008 pour les entreprises qui embauchent l'année 2009, et les effectifs ETP de l'année 2009 pour les entreprises qui embauchent en 2010 (voir Partie 2. pour un rappel des critères d'effectifs ETP utilisé pour l'éligibilité au Zéro charge).

<sup>21</sup> D'autres cotisations que la Participation à la formation sont concernées par la LME : le versement transport, la cotisation au Fond national d'aide au logement supplémentaire. La réduction de l'allègement Fillon qui s'applique au seuil de 20 salariés ou plus est également étalée dans le temps pour les entreprises qui franchissent ce seuil, de même que la majoration de la déduction forfaitaire de cotisations patronales sur les heures supplémentaires, en application de la loi TEPA, qui bénéficie aux entreprises employant moins de 20 salariés, est prolongée pendant 3 ans, si le seuil est dépassé.

Pour cette raison, les estimations du modèle de RD sont menées sur une fenêtre de taille d'entreprise relativement distante du seuil de 20 salariés. Afin de voir si les résultats varient en fonction de la taille de la fenêtre choisie, les estimations ont également été menées sur la fenêtre des entreprises dont l'effectif est compris entre 5 et 15 salariés ETP. Les résultats sont présentés dans l'annexe 7.

Enfin, un test « placebo » a été mis en œuvre, consistant à estimer le modèle de régression sur discontinuité sur une période au cours de laquelle les entreprises ne pouvaient pas bénéficier de l'ATPE. Afin de tenir compte de tout effet placebo potentiel<sup>22</sup>, les résultats des estimations RD sur la période allant du 1<sup>er</sup> trimestre 2009 au 2<sup>e</sup> trimestre 2010 seront donc analysés en évolution par rapport aux résultats issus de ce test mené sur une période de référence selon une méthode similaire.

La période de référence naturelle est la période 2007-2008, soit juste avant la mise en œuvre de la mesure. Toutefois, afin de s'assurer que les résultats ne dépendent pas du choix de la période à laquelle est comparée la période d'application de la mesure « Zéro Charge » (i.e. du 1<sup>er</sup> trimestre 2009 au 2<sup>e</sup> trimestre 2010 inclus), une deuxième période de référence a été choisie : celle allant du 3<sup>e</sup> trimestre 2010 au 4<sup>e</sup> trimestre 2011, soit juste après sa fin.

En pratique, un premier modèle est estimé pour l'année 2009 et les deux premiers trimestres 2010, au cours desquelles des entreprises ont bénéficié de l'ATPE, un second, pour les années 2007-2008, et un troisième pour les deux derniers trimestres 2010 et l'année 2011. L'effet de l'ATPE est établi en comparant le premier modèle au deuxième modèle (colonne « écart (1)-(2) » du tableau 4) ou au troisième modèle (colonne « écart (1)-(3) » du tableau 4).

**Tableau 4 : Coefficients estimés pour la discontinuité du nombre d'embauches en CDD ou en CDI et celle du nombre de sorties au seuil de 10 salariés ETP (Fenêtre d'estimation : entreprises comptant 8 à 12 salariés ETP)**

	Période 2009T1 à 2010T2 (1)	Période 2007- 2008 (2)	Période 2010T3 à 2011T4 (3)	Ecart (1)-(2)	Ecart (1)-(3)
<b>Embauches</b>					
<b>Ensemble des catégories socio-professionnelles</b>	-0,01	0,02	-0,02	-0,03	0,00
<b>Ouvriers et employés</b>	0,01	0,04	-0,06	-0,02	0,07
<b>Professions intermédiaires</b>	-0,01	-0,01	0,04	-0,01	-0,05*
<b>Cadres</b>	-0,01***	-0,01	0,00	0,00	-0,02
<b>Sorties</b>					
<b>Ensemble des catégories socio-professionnelles</b>	-0,05	0,09**	0,11*	-0,13**	-0,15**
<b>Ouvriers et employés</b>	-0,04	0,08**	-0,09**	-0,13**	0,04
<b>Professions intermédiaires</b>	0,01	0,01	0,20***	0,00	-0,19***
<b>Cadres</b>	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00

Note : Les CDD de moins d'un mois repérables dans la base de données ont été exclus de l'analyse.

Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010. Les estimations sont menées sur 7 062 établissements pour la période allant du T1 2009 au T2 2010, 5 703 établissements pour la période 2007-2008 et 6596 établissements pour la période allant du T3 2007 au T4 2011.

<sup>22</sup> Par exemple, s'il existe un effet au seuil de 10 salariés sur le nombre d'embauches (resp. de sorties) qui soit antérieur à la mise en œuvre du « Zéro charge », les résultats des régressions sur discontinuité menées sur la période allant du 1<sup>er</sup> trimestre 2009 au 2<sup>e</sup> trimestre 2010 pourraient faire conclure à tort à un impact de l'ATPE.

### *L'ATPE ne s'est pas traduite par un accroissement significatif du nombre d'embauches*

Pour les entreprises situées juste au seuil d'éligibilité à l'ATPE (10 salariés en équivalent temps plein au cours de l'année N-1), ces estimations ne font pas apparaître une augmentation significative du nombre d'embauches trimestrielles au cours de la période allant du 1<sup>er</sup> trimestre 2009 au 2<sup>e</sup> trimestre 2010 (première ligne du tableau 4).

Par catégorie socio-professionnelle, les résultats semblent indiquer une légère diminution du nombre d'embauches de personnel des professions intermédiaires dans les entreprises éligibles à l'ATPE lorsque la période de mise en œuvre de l'ATPE est comparée à la période qui fait suite à la mesure (ligne 4, colonne « écart (1)-(3) »). Toutefois, ce résultat est peu significatif et n'est pas retrouvé lorsque la comparaison est faite avec la période qui précède la mise en œuvre de la mesure (ligne 4, colonne « écart (1)-(2) »). De plus, l'estimation du modèle RD sur une fenêtre incluant les entreprises de 5 à 15 salariés ne met pas en évidence d'impact significatif de l'ATPE sur les embauches de professions intermédiaires (cf. Annexe 7)<sup>23</sup>.

Afin de s'assurer que l'imparfaite identification des contrats de moins d'un mois<sup>24</sup> ne perturbe pas les estimations de l'impact de l'ATPE sur les embauches, un modèle de régression par discontinuité portant uniquement sur les CDI a également été estimé. Ces estimations, présentées en annexe 8, corroborent celles exposées ci-dessus.

Au vu de ces résultats, il est possible que le recours à l'ATPE ait surtout masqué des effets d'aubaine. Les embauches subventionnées par l'ATPE se seraient donc produites sans la mise en œuvre de la mesure. De plus, le versement « différé » du montant de l'aide, en fin de trimestre, a pu dissuader les entreprises avec peu de marges financières d'y recourir.

Enfin, l'ATPE semblerait avoir diminué les sorties trimestrielles dans les entreprises proches du seuil d'application de la mesure (tableau 4, ligne 5). Cependant, ces résultats paraissent moins robustes que ceux portant sur le nombre d'embauches :

- D'une part, les estimations sont sensibles à la période choisie pour la comparaison : lorsque la période de mise en œuvre de l'ATPE est comparée à celle qui précède la mise en œuvre de la mesure (2007-2008), la baisse s'explique par de moindres sorties d'ouvriers et d'employées liées (ligne 6, écart (1)-(2)), alors qu'une comparaison avec la période *post*-ATPE indique plutôt une baisse des sorties de professions intermédiaires<sup>25</sup>.
- D'autre part, les résultats issus de l'estimation du modèle RD sur une fenêtre de taille d'entreprises allant de 5 à 15 salariés ne mettent pas en évidence d'impact de l'ATPE sur le nombre de sorties (Annexe 7).

Il est donc peu aisé de conclure avec certitude quant à un effet de l'ATPE sur les sorties d'entreprise. En outre, un effet potentiel pourrait s'expliquer par l'évolution de la durée de

---

<sup>23</sup> Estimé sur la fenêtre des entreprises comptant 5 à 15 salariés, le modèle RD met en revanche en évidence un léger effet négatif sur les embauches de personnel Cadre lorsque la période d'application de l'ATPE est comparée à la période ultérieure à la mesure. Aucun effet significatif n'est toutefois retrouvé par comparaison avec la période 2007-2008.

<sup>24</sup> Les contrats de moins d'un mois ne sont pas éligibles au dispositif d'aide aux très petites entreprises. Dans la base MMO, les CDD de moins d'un mois sont identifiés *a posteriori*, en fonction de la durée du poste : les embauches en CDD de moins d'un mois dans les établissements qui ne figurent donc plus dans la base de sondage lors de la fin du contrat ne peuvent donc pas être identifiées.

<sup>25</sup> Cette discordance entre les résultats s'explique par exemple si des circonstances viennent affecter les sorties au seuil de 10 salariés au cours de l'une des périodes de référence utilisée (*post*- ou *pré*-ATPE), mais pas l'autre.

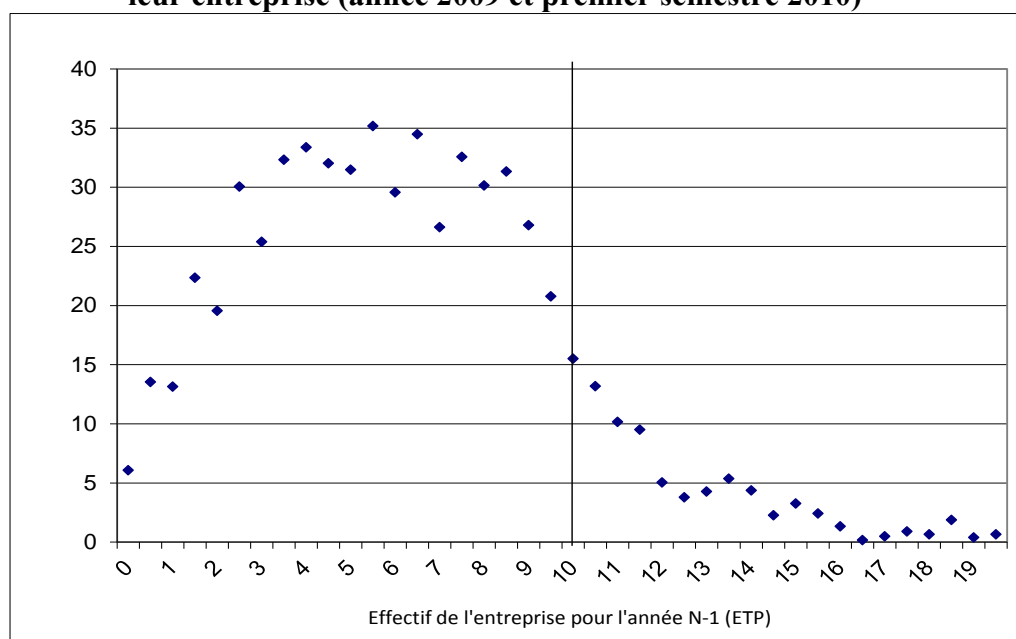
perception de l'aide : l'extension rétroactive de celle-ci en novembre 2009 (12 mois pour toutes les embauches effectuées en 2009) a pu se traduire par une diminution des sorties d'entreprises en 2010<sup>26</sup>.

### *Une discontinuité effective du recours à l'ATPE au seuil de 10 salariés ?*

Le modèle de régression par discontinuité qui vient d'être mis en œuvre est valide uniquement si l'éligibilité à l'aide est « déterministe » (modèle de RD dit « Sharp Design »). Dans le cas de l'ATPE, cette condition devrait être vérifiée par définition, dans la mesure où l'aide n'est octroyée qu'aux entreprises de moins de 10 salariés : la probabilité d'être éligible à l'aide « Zéro charge » devrait donc passer de 1 à 0 dès que ce seuil est franchi.

En pratique toutefois, cette condition ne paraît pas vérifiée : une simple analyse graphique sur l'ensemble de la période d'application de l'ATPE montre en effet que le taux de recours à l'aide décroît, mais ne s'annule pas au seuil d'effectif d'entreprise de 10 salariés en équivalent temps plein (graphique 6). Il existe une proportion non négligeable d'entreprises qui bénéficient de l'aide au-delà du seuil de 10 salariés. Ceci peut s'expliquer par exemple par la présence d'« erreur de mesure » sur les effectifs : dans ce cas, les effectifs ETP des entreprises renseignés dans les DADS ne correspondent pas aux effectifs déclarés à Pôle Emploi lors de la demande d'aide. La comparaison des effectifs présentée dans l'annexe 4 confirme en outre qu'il existe un décalage entre les deux sources.

**Graphique 7 : Part des établissements ayant recours à l'ATPE en fonction de la taille de leur entreprise (année 2009 et premier semestre 2010)**



Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2009-2010, DADS 2008-2009 et base Pôle emploi du suivi de l'ATPE du 31 décembre 2011.

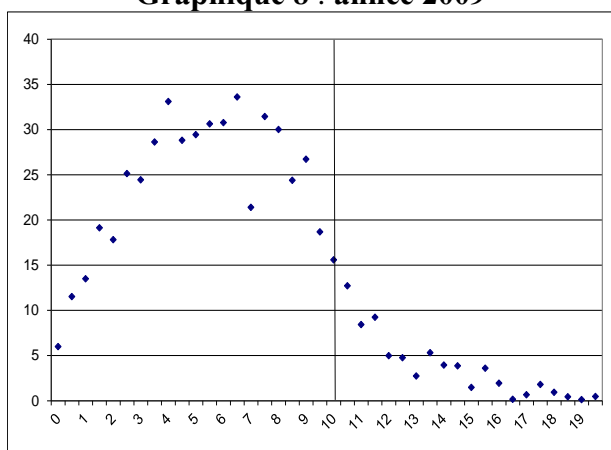
Lorsque les comportements de recours à l'aide sont distingués selon les années, la discontinuité apparaît cependant plus marquée pour l'année 2010 (graphiques 8 et 9). De fait, il est probable que pour les demandes enregistrées en 2009, l'effectif renseigné par les

<sup>26</sup> De fait, un modèle de RDD estimé séparément sur l'année 2009 et sur le premier semestre 2010 met en évidence une diminution des sorties liée au « Zéro Charge » surtout au premier semestre 2010.

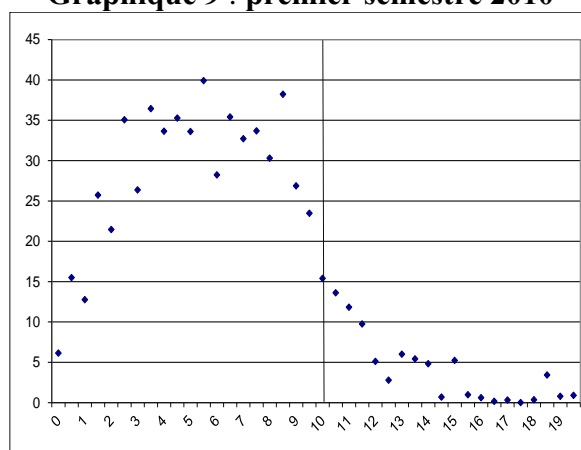
entreprises dans le formulaire de Pôle Emploi diffère plus fréquemment de l'effectif ETP obtenu à partir des DADS. En effet, pour une demande d'aide effectuée en 2009, l'effectif devait s'apprécier en moyenne sur les 11 premiers mois de l'année 2008, période de référence inhabituelle qui a pu mener les employeurs à des erreurs de mesure. En revanche, pour une demande effectuée en 2010, l'effectif de l'entreprise était estimé en moyenne sur l'année 2009.

### Part des établissements ayant recours à l'ATPE en fonction de la taille de leur entreprise

**Graphique 8 : année 2009**



**Graphique 9 : premier semestre 2010**



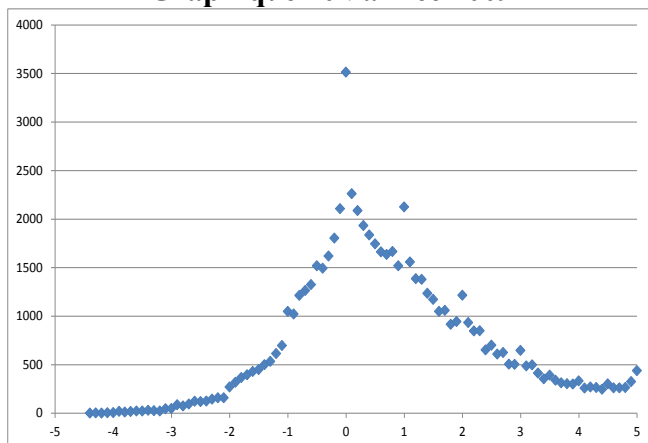
Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2009-2010, DADS 2008-2009 et base Pôle emploi du suivi de l'ATPE du 31 décembre 2011.

Pour les établissements qui ont recours à l'ATPE, il est possible de caractériser l'écart entre l'effectif d'entreprise en ETP calculé à partir des DADS, et l'effectif renseigné dans le formulaire de demande d'aide adressé à l'ATPE. Les graphiques 10 et 11 représentent la distribution de cet écart pour les établissements situés de part et d'autre du seuil de 10 salariés. Ainsi, il apparaît que l'erreur de mesure est distribuée autour de 0, avec toutefois un léger décalage de la distribution vers la droite. De fait, les établissements dont l'effectif de l'entreprise est supérieur à 10 (selon les informations issues des DADS) ont eu tendance à renseigner plus souvent un effectif inférieur dans le formulaire de demande d'aide : en 2009 et 2010, l'effectif communiqué à Pôle Emploi est inférieur à celui enregistré dans les DADS pour la totalité des établissements dont l'effectif de l'entreprise est compris entre 10 et 15 salariés ETP, alors que c'est le cas d'un peu moins des deux tiers des établissements dont l'effectif de l'entreprise est compris entre 5 et 10 salariés ETP.

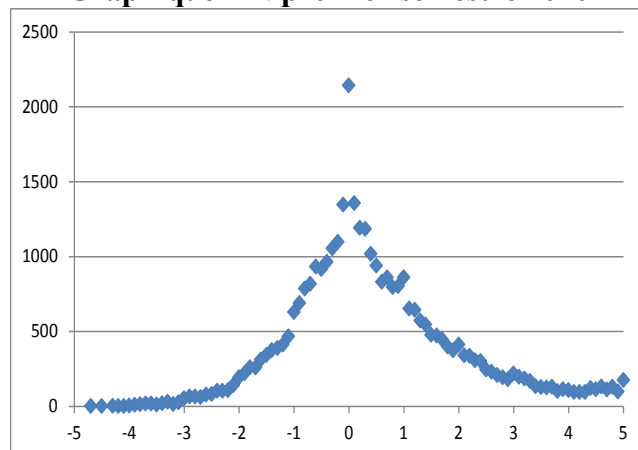
Les distributions présentent toutefois un point d'accumulation à 0, ce qui signifie qu'une proportion non négligeable d'établissements a cependant déclaré un effectif ETP correspondant à celui déclaré dans les DADS (environ 5 %).

**Distribution de l'écart entre l'effectif ETP issus des DADS et l'effectif déclaré par les entreprises de 5 à 15 salariés pour l'obtention de l'aide**

**Graphique 10 : année 2009**



**Graphique 11 : premier semestre 2010**



Source : DADS 2008-2009 et base Pôle emploi du suivi de l'ATPE du 31 décembre 2011.

Lecture : pour 3500 établissements appartenant à entreprise de 5 à 15 salariés et qui ont fait une embauche bénéficiant de l'ATPE en 2009, l'effectif indiqué dans le formulaire de demande d'aide adressé à Pôle Emploi correspondait à l'effectif indiqué dans la base DADS.

***Un test de robustesse de la méthode RD : une utilisation de la discontinuité au seuil de 10 salariés comme variable instrumentale***

Un test de robustesse est ici mis en œuvre afin de prendre en compte le caractère non déterministe de l'octroi de l'aide en fonction de la taille de l'entreprise : la méthode employée s'appuie sur la discontinuité de la probabilité de bénéficier de l'aide au seuil de 10 salariés ETP, plutôt que sur l'absence totale de recours au-delà de ce seuil (modèle de régression sur discontinuité dit « Fuzzy Design »)<sup>27</sup>.

La méthode mise en œuvre consiste à étudier la façon dont le nombre d'embauches (resp. de sorties) est impacté par le recours à l'ATPE, c'est-à-dire la présence de l'établissement dans la base de suivi de Pôle Emploi. En pratique, la méthode analyse les flux à un niveau agrégé : il s'agit de mettre en évidence un éventuel impact du taux de recours trimestriel à l'ATPE dans chaque tranche de taille d'entreprise (de 5 à 6 salariés ETP, de 6 à 7 salariés ETP... jusqu'à la tranche de 14 à 15 salariés ETP) sur le nombre d'embauches (respectivement de sorties) enregistrées dans la tranche de taille dont il est question.

Le recours à l'aide est bien sûr endogène : les établissements qui ont fait une demande d'aide et qui sont donc enregistrés dans la base de suivi de Pôle Emploi ont des caractéristiques particulières, susceptibles d'impacter également le nombre de leurs embauches (resp. sorties). Afin d'en tenir compte, une méthode d'estimation par variable instrumentale est mise en œuvre : l'appartenance de l'établissement à une entreprise de moins de 10 salariés fait ici office d'instrument. Dans ce modèle, la discontinuité de la probabilité de recourir à l'aide au seuil de 10 salariés permet de neutraliser le biais induit par l'endogénéité.

Les équations d'embauches (resp. de sorties) estimées ont la forme suivante :

$$Y_{T,t} = \alpha_t + \tau R_{T,t} + \beta T_t + \gamma D_t * T_t + u_i \quad (1)$$

<sup>27</sup>Voir Lemieux et Imbens (2007) pour un développement théorique du modèle « Fuzzy Design ». La stratégie d'évaluation adoptée ici est inspirée de Battistin & al. (2008).

Où  $Y$  est le nombre moyen d'embauche (resp. de sorties) des établissements, au trimestre  $t$  dans la tranche de taille d'entreprise  $T$ , et  $R$  est le taux de recours à l'ATPE.

Afin de tenir compte de l'endogénéité pouvant biaiser le coefficient d'intérêt  $\tau$ , le taux de recours à l'ATPE  $R$  est instrumenté par la variable  $D$  indiquant si l'effectif de l'entreprise est inférieur à 10 salariés ETP selon les DADS, au moyen d'une régression par double moindres carrés (voir l'encadré 4).

**Encadré 4 : Une estimation par variable instrumentale selon un modèle de doubles moindres carrés**

Le biais d'endogénéité pesant sur l'estimation de l'impact de l'ATPE est ici traité par une technique de variable instrumentale. La méthode d'estimation utilisée est celle dite des « doubles moindres carrés », dans laquelle l'instrument est une variable indiquant si la tranche d'effectif d'entreprise considérée est inférieure à 10.

Dans une première étape, le taux de recours à l'ATPE est expliqué par la variable instrumentale ( $D$ ), en estimant l'équation suivante par la méthode des MCO :

$$R_{T,t} = k_t + \nu D_t + \theta T_t + \lambda D_t * T_t + \varepsilon_{T,t}$$

dans laquelle  $\varepsilon_{T,t}$  représente le terme d'erreur.

Une fois estimés les coefficients  $k$ ,  $\nu$ ,  $\theta$  et  $\lambda$ , il est possible de calculer une variable  $\hat{R}$  correspondant aux valeurs prédites de  $R$  (i.e.  $k_t + \nu D_t + \theta T_t + \lambda D_t * T_t$ ). Cette variable  $\hat{R}$  s'interprète comme un taux de recours à l'ATPE purgé des effets d'endogénéité. Les valeurs estimées des coefficients de  $D$ ,  $T$  et  $D*T$  sont données dans le tableau suivant :

Variable	Coefficient estimé
$D$	0,08***
$T$	-0,02***
$D*T$	0,01***

Source : Enquête sur les mouvements de main d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010, et base Pôle Emploi du suivi de l'ATPE du 31 décembre 2011.

\*\*\* : Les coefficients estimés sont statistiquement significatifs au seuil de 1%

En seconde étape, une équation de la forme de celle de (1) est estimée par MCO, en remplaçant toutefois  $R$  par sa variable prédite  $\hat{R}$ . Le coefficient d'intérêt  $\tau$  ainsi estimé est non biaisé.

De plus, à partir des informations obtenues par cette méthode, il est également possible de calculer une estimation de l'écart-type du paramètre  $\tau$  estimé, et ainsi d'en évaluer la significativité statistique.

Les résultats issus de ce modèle confirment ceux obtenus par le modèle standard de régression sur discontinuité présenté plus haut : l'ATPE n'aurait pas eu d'impact statistiquement significatif sur le nombre d'embauches dans les entreprises toutes catégories socio-professionnelles confondues (tableau 5). De plus, les résultats mettent en évidence que la

mesure « Zéro charge » n'aurait pas eu d'effet quel que soit la catégorie socio-professionnelle considérée. Par ailleurs, l'APTE aurait été également sans effet significatif sur les sorties d'établissement.

**Tableau 5 : Impact estimé du recours à l'ATPE sur le nombre moyen d'embauches et de sorties d'établissement dans les entreprises de 5 à 15 salariés ETP**

	Coefficient $\tau$ estimé*	
	Embauches	Sorties
<b>Ensemble des catégories socio-professionnelles</b>	-0,21	-0,58
Ouvriers et employés	-0,26	-0,71
Professions intermédiaires	0,16	0,26
Cadres	-0,10	-0,13

Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010, et base Pôle Emploi du suivi de l'ATPE du 31 décembre 2011.

\* Les coefficients estimés ont été reportés pour information, mais ne sont pas statistiquement significatifs.

### *Des résultats corroborés par l'estimation d'un modèle de Différence de Différence*

Un modèle de Différence de Différence (DiD) (cf. Annexe 9 pour une présentation complète du modèle et les estimations qui en sont issues) a également été mis en œuvre afin de tester la validité des résultats issus des modèles fondés sur la discontinuité au seuil d'effectif de 10 salariés ETP, c'est-à-dire le modèle de RD et modèle de double moindre carrés. Comme pour ces deux modèles les estimations issues du modèle DiD ne mettent pas en évidence d'impact de l'ATPE sur le nombre d'embauches en CDD ou en CDI.

De plus, comme dans le cas du modèle de double moindres carrés, les résultats issus du modèle de DiD qui a été mis en œuvre ne font pas apparaître d'effet statistiquement significatif de l'ATPE sur le nombre de sorties d'établissement.

### *L'évolution des effectifs des entreprises en 2009 et 2010 observée à partir des Déclarations administratives de données sociales (DADS)*

Dans leur document de travail de 2016, Cahuc, Carcillo et Le Barbanchon mettent en évidence un impact fort et rapide sur l'emploi de la mesure « Zéro charge » en estimant un modèle économétrique de Différence de Différence à partir des DADS. Selon leurs résultats, l'élasticité des embauches à la baisse du coût du travail liée à l'ATPE serait proche de 4. De plus, la mesure n'aurait pas incité les employeurs à licencier davantage dans le but d'embaucher des travailleurs à coût réduit.

Cette étude présente toutefois certaines limites inhérentes aux données exploitées. En particulier, elle se limite à l'examen des effets de l'ATPE au cours de l'année 2009, alors que la mesure était encore en vigueur au 1<sup>er</sup> semestre 2010. Cette stratégie fait donc porter l'évaluation sur une période au cours de laquelle l'ATPE était en phase de montée en charge : comme le montre le graphique 2, le montant des versements d'aide « Zéro charge » ne s'est stabilisé qu'à partir du deuxième semestre 2009. De plus, il est possible que le critère d'éligibilité à l'aide selon la taille de l'entreprise ait été dans les faits moins bien appliqué en 2009 qu'en 2010. Ceci tient à la définition utilisée pour mesurer la taille de l'entreprise au



cours de l'année 2009 : les employeurs devaient l'évaluer sur les 11 premiers mois de l'année 2008. Cette période de référence peu habituelle a pu induire des erreurs de mesure sur les effectifs déclarés par les employeurs dans le formulaire de demande de l'ATPE, et donc des octrois ou des refus d'aide injustifiés en 2009<sup>28</sup>. Les résultats présentés par les auteurs peuvent en être affectés, dans la mesure où la taille des entreprises est utilisée dans la stratégie d'évaluation, afin d'identifier un groupe d'entreprises « traitées », éligibles à l'aide (les entreprises de 6 à 10 salariés ETP), et un groupe de « contrôle » proche des entreprises traitées (les entreprises de 10 à 14 salariés ETP).

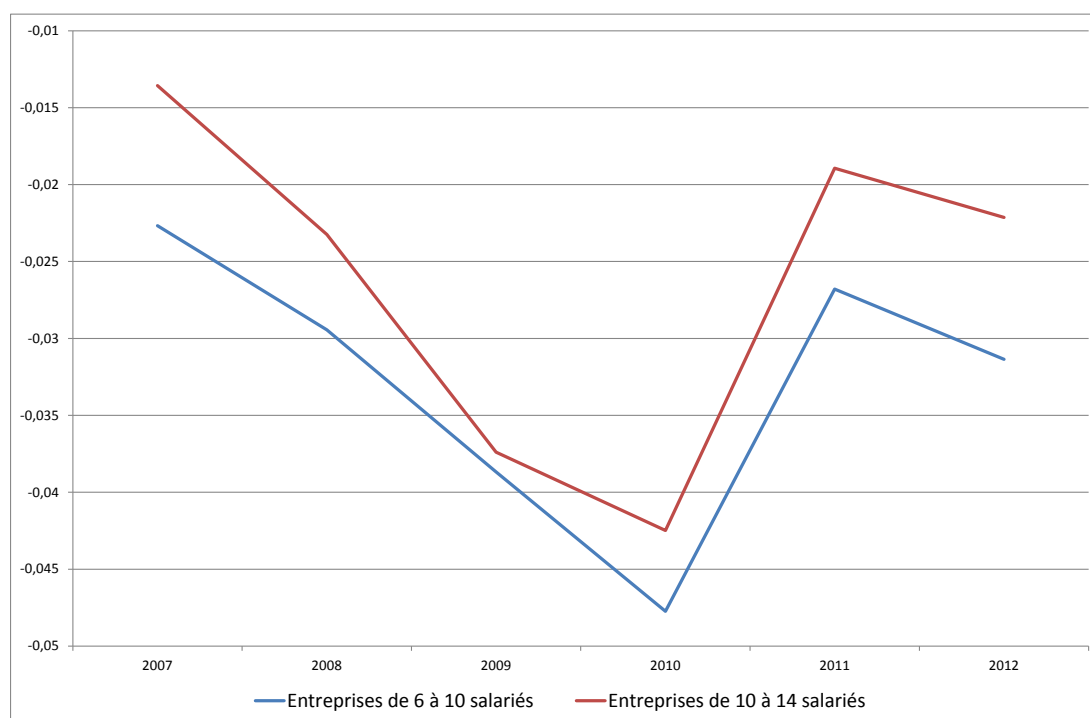
Le recul temporel disponible aujourd'hui permet de calculer les évolutions d'emploi observées entre 2009 et 2012 dans les entreprises dont l'effectif se situe autour du seuil de 10 salariés. Ces évolutions sont représentées au graphique suivant, fondé sur une exploitation des fichiers dit « Postes » des DADS. Dans cette source, le fichier recensant les divers postes d'une entreprise pour une année N intègre également les données relatives aux postes de l'année N-1. Il est donc possible de calculer des évolutions d'effectif d'une année sur l'autre pour chaque entreprise sans avoir recours à la constitution d'un panel sur la période étudiée<sup>29</sup>. Le graphique 12 représente les évolutions des effectifs en équivalent temps plein au sein des entreprises de 6 à 10 salariés et de celles de 10 à 14 salariés.

---

<sup>28</sup> En revanche, pour les demandes d'aide effectuées en 2010, la période de référence pour calculer la taille de l'entreprise était l'année 2009 dans son ensemble.

<sup>29</sup> C'est-à-dire l'appariement des fichiers Postes pour les données portant sur les années 2007 à 2012, sur la base du numéro d'identification de l'entreprise (SIREN). Un tel appariement a été mis en œuvre par Cahuc, Carcillo et Le Barbanchon dans leur étude : les données DADS portant sur les années 2005 à 2009 (issues des millésimes DADS 2005 à 2009) ont été appariées pour chaque entreprise, sur la base du SIREN.

**Graphique 12 : Evolution des effectifs en équivalent temps plein dans les entreprises de 6 à 10 salariés et dans les entreprises de 10 à 14 salariés**



Source : DADS Postes 2007 à 2012.

Note : évolution moyenne des effectifs en équivalent temps plein des entreprises entre l'année N-1 et l'année N. Les entreprises sont réparties entre les deux catégories (6 salariés inclus à 10 salariés exclus ou 10 salariés inclus à 14 salariés exclus) selon leurs effectifs en équivalent temps plein au cours de l'année N-1.

Pour la période 2007 à 2009, les niveaux des taux de croissance des effectifs représentés au graphique 12 diffèrent de ceux calculés par Cahuc, Carcillo, et Le Barbanchon surtout du fait de la mesure des effectifs retenue par les auteurs, celle-ci recouvrant partiellement celle qui a été adoptée ici : dans leur étude, les évolutions sont calculées à partir des effectifs recensés au 30 novembre de chaque année, alors qu'il s'agit ici des effectifs ETP moyens sur l'année. Toutefois, l'évolution des taux de croissance des effectifs d'entreprise observée entre 2007 et 2009 dépend peu du concept adopté : comme dans Cahuc, Carcillo et Le Barbanchon, le taux de croissance des effectifs des entreprises de 6 à 10 salariés chute ici de 0,9 point de pourcentage entre 2008 et 2009, soit bien moins que ce qui est observé pour les entreprises de 10 à 14 salariés (1,4 point, contre 1,6 dans Cahuc, Carcillo et Le Barbanchon).

La différence entre l'évolution observée en-deçà et au-delà du seuil de 10 salariés n'est cependant probablement pas uniquement imputable à la mise en œuvre de l'ATPE. Ainsi, alors que la possibilité de solliciter l'ATPE perdure au 1<sup>er</sup> semestre 2010, pour un montant potentiellement plus élevé qu'en 2009, le taux de croissance des effectifs des entreprises de 6 à 10 salariés chute à nouveau de 0,9 point en 2010, alors que la baisse est près de deux fois moins forte que pour les entreprises de 10 à 14 salariés (-0,5 point). En 2011 et en 2012, en l'absence de mesure similaire à l'ATPE, les évolutions du taux de croissance des effectifs retrouvent des écarts selon la taille similaires à ce qui était observé avant la mise en place de l'ATPE, en 2007 et 2008.

## 5. Conclusion

Dans cette étude, une évaluation de l'impact de l'ATPE sur les flux d'embauche et de sortie des établissements a été menée à partir des données issues de l'Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre de la DARES. L'analyse se fonde sur les différences de flux observées entre les entreprises situées autour du seuil d'éligibilité à l'aide (10 salariés en équivalent temps plein), par des techniques économétriques de régression sur discontinuité et de différence de différence. Les résultats ne permettent pas de conclure à l'existence d'un impact significatif de l'ATPE sur les flux de main-d'œuvre des établissements.

Toutefois, cet exercice comporte plusieurs limites. Du fait des techniques employées pour identifier l'impact de l'aide, les résultats ne sont valides que pour les entreprises situées autour du seuil de 10 salariés ETP, alors que celles-ci ne représentent qu'une faible part des entreprises qui en ont bénéficié : neuf entreprises sur dix percevant l'ATPE comptaient en effet moins de 6 salariés. Les résultats présentés ici peuvent donc difficilement être extrapolés à l'ATPE dans son ensemble, dans la mesure notamment où les plus petites entreprises présentent a priori des caractéristiques très différentes de celles dont l'effectif est proche de 10. Par ailleurs, les travaux menés ne permettent pas d'étudier les effets de substitution entre les différents types de contrats de travail dans la mesure où les données de l'enquête MMO ne distinguent pas de façon précise les CDD de moins d'un mois des autres contrats à durée déterminée, et ne permet pas de repérer les missions d'intérim. Les entreprises recourant à l'ATPE ont néanmoins pu substituer à ces types de contrats des CDD de 1 mois ou plus, éligibles à l'aide.

Enfin, les résultats obtenus diffèrent sensiblement de ceux issus d'une autre évaluation de l'ATPE, réalisée par Cahuc, Carcillo et Le Barbanchon (2016), sans qu'il soit pour le moment possible de mettre pleinement en cohérence les deux études. Menée à partir des DADS, l'analyse de ces auteurs porte cependant sur une période de mise en œuvre de l'ATPE moins large : l'année 2009 seule, alors qu'à l'automne 2009 la mesure a été prolongée au premier semestre 2010 et le montant de l'aide augmenté. Les données DADS désormais disponibles semblent suggérer que les effets de l'ATPE en 2010 en termes d'évolution de l'emploi au sein des entreprises auraient été différents de ceux qui ont été mis en évidence pour l'année 2009.

## **Bibliographie :**

Aeberhardt R. et Sraer D. (2009), « Allégements de cotisations patronales et dynamique salariale », *Economie et Statistique*.

Audric S., Givord P. et Prost C. (2000), « Estimation de l'impact sur l'emploi non qualifié des mesures de baisse des charges », *Revue Economique*.

Battistin E., Brugiavini A., Rettore A. et Weber G. (2008), « The Retirement Consumption Puzzle : Evidence From a Regression Discontinuity Approach », *The Institute for Fiscal Studies, Working Paper 08/05*.

Bartik T. (2001), « Jobs for the Poor: Can Labor Demand Policies Help » (Russell Sage Foundation).

Bishop J. (1981), « Employment in Construction and Distribution Industries: The Impact of the New Jobs Tax Credit », in *Studies in Labor Markets* (University of Chicago Press).

Bunel M., Gilles F, L'Horty Y. (2009), « Les effets des allégements de cotisations sociales sur l'emploi et les salaires : Une évaluation de la réforme de 2003 », *Economie et Statistique*.

Cahuc P. (2003), « Baisser les charges sociales, jusqu'où et comment? », *Revue Française d'Economie*.

Cahuc P., Crépon B., Kramarz F., Quantin S. et Radtchenko N. (2009), « évaluation des baisses de cotisations sociales sur les bas salaires dans le cadre de la réforme du dispositif Fillon 2003 », *rapport du GRECSTA*.

Cahuc P., Carcillo S., Le Barbanchon T. (2016), “The Effectiveness of Hiring Credits ?” *Working Paper*, mimeo Ecole polytechnique.

Crépon B. et Desplatz R. (2001), « Une nouvelle évaluation des effets des allégements de charges sociales sur les bas salaires », *Economie et Statistique*.

Doisy S., Duchêne S. et Gianella C. (2004), « Un modèle d'appariement avec hétérogénéité du facteur travail : un nouvel outil d'évaluation des politiques publiques », *Economie et Prévision*.

Gafsi I. ? L'Horty Y. et Mihouni F. (2004), « Allégement du coût du travail et emploi peu qualifié : une réévaluation », in *Le travail peu qualifié, permanences et paradoxes*, collection Recherche, La découverte.

Hamersma S. (2008), « The Effects of an Employer Subsidy on Employment Outcomes : A Study of the Work Opportunity and Welfare-to-Work Tax Credits », *Journal of Policy Analysis and Management*.

Imbens Guido W. et Lemieux (2008), “Regression discontinuity designs: a guide to practice”, *Journal of econometrics*.

Jamet S. (2005), « Allégements généraux de cotisations sociales emploi peu qualifié : de l'impact sectoriel à l'effet macroéconomique », *Revue Française d'économie*.

Katz L. (1998), « Wages Subsidies for the Disadvantaged », in *Generating Jobs: How to increase Demand for Less-Skilled Workers* (Russell Sage Foundation).

Kitao S., Sahin A., Song J., «Subsidizing Job Creation in the Great Recession», May 2010.

Laffargue J.P. (2000), « Effets et financement d'une réduction des charges sociales sur les bas salaires », *Revue Economique*.

Mortensen, D. T. et Pissarides C.A. (2003), « Taxes, subsidies and equilibrium labour market outcomes ». in E.S. Phelps (Ed.), *Designing Inclusion : Tools to Raise Low-end Pay and Employment in Private Enterprise*, pp. 44-73, Cambridge University Press.

Neumark D. (2011), « Policies to Encourage Job Creation: Hiring Credits vs. Worker Subsidies », *NBER Working Papers*.

Neumark D. et D. Grivalja « The Employment of State Hiring Credits During the Great Recession », NBER Working Paper No. 18928, 2013.

Nouveau C. et Ourliac B. (2012), « Les allégements de cotisations sociales patronales sur les bas salaires en France de 1993 à 2009 », *Document d'études (DARES)*.

OCDE (2009), « Perspectives de l'emploi ».

Perloff J. et Wachter M. (1979), « The New Jobs Tax Credit: An Evaluation of the 1977-1978 Wage Subsidy Program », *American Economic Review Papers and Proceedings*.

Simmonet V. et Terracol A. (2010), « coût du travail et flux d'emploi : l'impact de la réforme de 2003 », *Economie et Statistique*.

Annexe 1 : Présentation de l'article  
 "Subsidizing Job Creation During the Great Recession"  
 S. Kitao, A. Sahin, J. Song (2010)

### 1. Le modèle développé

Le modèle présenté par les auteurs est inspiré de celui présenté dans Mortensen et Pissarides (2003) :

Le nombre d'appariement entre emplois vacants et travailleurs est donné par la fonction à rendements d'échelle constants suivante :

$$m(v, u) = m\left(1, \frac{u}{v}\right) v \equiv q(\theta)v$$

Où  $v$  représente le nombre d'emplois vacants,  $u$  le nombre de chômeurs et  $\theta$  la tension sur le marché du travail, soit le ratio  $v/u$ . Par définition,  $q(\theta)$  est décroissante et  $\theta q(\theta)$  est croissante en  $\theta$ .

Les travailleurs au chômage trouvent un emploi au taux moyen  $\theta q(\theta)$  et les emplois vacants sont pourvus au taux  $1/q(\theta)$ .

L'hypothèse est faite qu'il existe deux types de travailleurs qui se distinguent par leur niveau de qualification : les travailleurs qualifiés et les travailleurs peu qualifiés.

Le production ( $px$ ) issue d'un appariement entre un travailleur et un emploi est le produit de deux composantes : une composante caractéristique de la qualification ( $p$ ) et une composante aléatoire ( $x$ ). Cette deuxième composante est soumise à des « chocs » qui surviennent à un taux qui suit une loi de Poisson de paramètre  $\lambda$ , et prend ses valeurs dans l'intervalle  $[\gamma, 1]$  selon la fonction de répartition  $F(x)$ . Un emploi est détruit si la productivité chute en dessous d'une productivité de réserve notée  $R$ . Dans ces conditions, les emplois existants sont donc détruits à un taux  $\lambda F(R)$  et leur durée moyenne est de  $1/\lambda F(R)$ . A l'équilibre, le taux de chômage est donnée par la relation :

$$u = \frac{\lambda F(R)}{\lambda F(R) + \theta q(\theta)}$$

Dans un premier temps, une entreprise poste une offre d'emploi à un coût instantané  $cp$ . Quand l'offre est pourvue, l'employeur et le travailleur négocient un salaire initial  $w_0(p)$ . L'entreprise produit, et un salaire est payé chaque période au taux convenu par les deux parties. Lorsqu'un choc de productivité se produit, le salaire est renégocié ( $w(x, p)$ ) de façon à ce qu'il reflète la nouvelle productivité  $x$ . Lorsque la productivité est en dessous de son niveau de réserve  $R(p)$ , l'emploi est détruit.

Lors de la négociation salariale, le pouvoir de négociation des salariés est représenté par le taux  $\beta$ , c'est-à-dire que le salarié obtient une part  $\beta$  des gains cumulés de l'entreprise et du

travailleur (i.e. « le surplus »  $S(x)$ ) résultant du fait que le poste soit pourvu (i.e. le salarié est en emploi plutôt qu'au chômage et l'entreprise a pourvu son poste).

Dans ce contexte, les auteurs considèrent trois types de politiques :

- (i) Une subvention à l'embauche  $H$ , perçue par l'employeur lorsqu'un travailleur est recruté ;
- (ii) Une subvention (impôt)  $a + tw$  destinée à l'employeur. Si  $t = 0$ , il s'agit d'une subvention (impôt) forfaitaire lorsque  $a < 0$  ( $a > 0$ ) ;
- (iii) Enfin, lorsqu'une allocation chômage est perçue par un chômeur en proportion (au taux  $\rho$ ) du salaire moyen ( $\bar{w}$ ) perçu au sein de son niveau de qualification.

Par ailleurs, les chômeurs perçoivent une somme forfaitaire  $b$  à chaque période, qui dépend de leur niveau de qualification (outre les allocations forfaitaires potentiellement perçues cette somme inclut également d'éventuels revenus d'activités informelles).

Les employeurs et les travailleurs cherchent à maximiser la valeur actualisée de leurs revenus présents et futurs. Le couple  $R$  et  $\theta$  solution de ce problème donne l'équilibre sur le marché du travail.

A l'équilibre, les deux relations suivantes sont vérifiées :

-Condition de destruction d'emploi (**JD**) :

$$R + \frac{\lambda}{r + \lambda} \int_R^1 (z - R) dF(z) = \frac{a + (1 + t)(b + \rho\bar{w})}{p} + \frac{\beta}{1 - \beta} c\theta$$

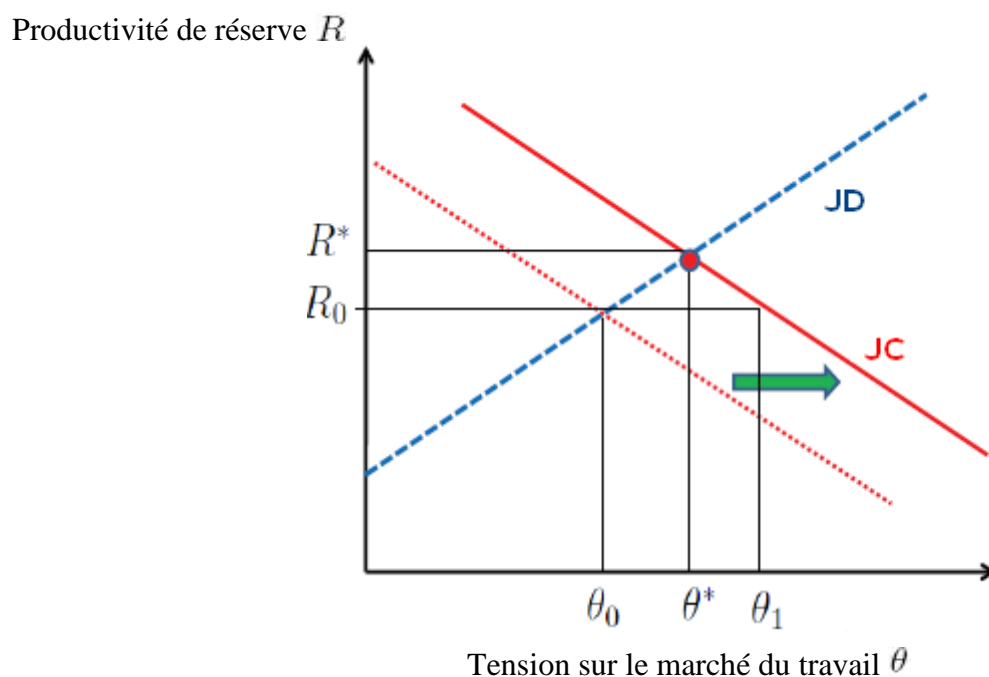
Selon cette équation, une plus grande tension sur le marché du travail implique une productivité de réserve plus élevée. En pratique, lorsque les perspectives des chômeurs s'améliorent, leur situation se rapproche de celle des salariés. Le surplus, c'est-à-dire les gains à partager entre les agents, se réduit. La productivité de réserve, seuil en dessous duquel il n'est plus avantageux de poursuivre la relation d'emploi, augmente donc.

-Condition de création d'emploi (**JC**) :

$$\frac{c}{q(\theta)} = (1 - \beta) \left[ \frac{1 - R}{r + \lambda} + \frac{H}{p} \right]$$

Selon cette équation, une plus grande productivité de réserve est associée à une tension plus faible sur le marché du travail. Ceci peut s'expliquer par le fait que la durée moyenne d'un emploi ( $1/\lambda F(R)$ ) diminue lorsque la productivité de réserve augmente, et donc également le profit attendu par l'entreprise. Le nombre d'emplois vacants proposés chute donc.

## 2 . Effet d'une subvention à l'embauche (forfaitaire) :

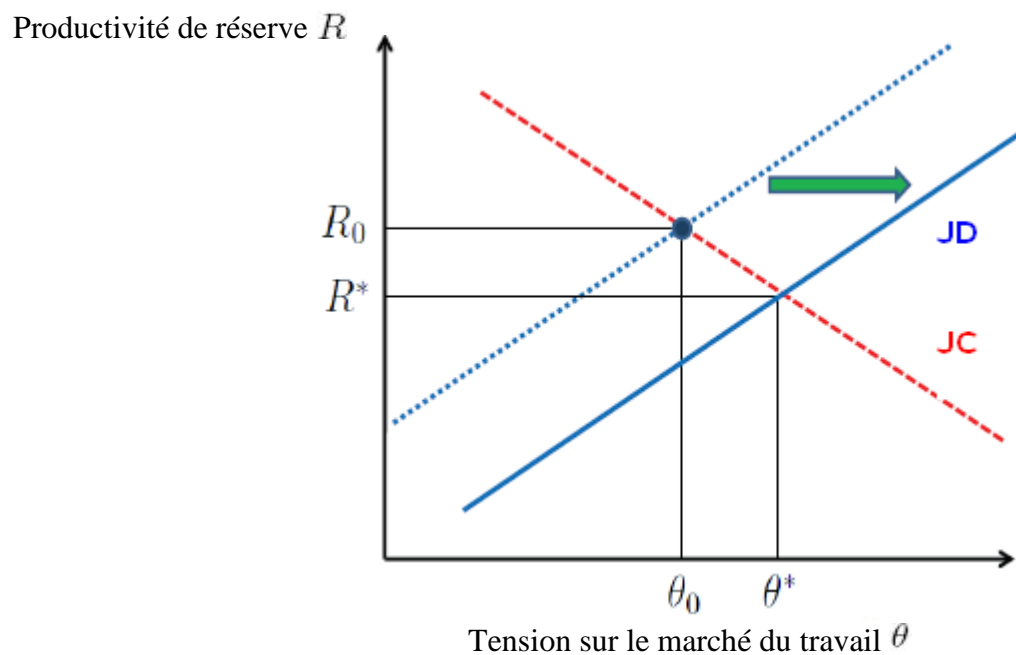


Une subvention à l'embauche ( $H > 0$ ) accroît les gains attendus par l'entreprise d'un nouvel emploi créé. La mesure stimule donc les créations d'emploi (déplacement vers la droite de la courbe JC), et a ainsi un impact à la hausse sur la tension sur le marché du travail (de  $\theta_0$  vers  $\theta_1$ ). Cet effet se déroule à productivité de réserve  $R_0$  donnée.

Toutefois, la tension sur le marché du travail plus élevée améliore les perspectives des chômeurs et celles des salariés qui quittent leur entreprise. Travailleurs et employeurs se partagent les gains de cette situation favorable sur le marché du travail, et la productivité de réserve augmente (de  $R_0$  à  $R^*$ ). En conséquence les emplois dont la productivité se situe en dessous de ce seuil sont détruits. L'équilibre est donné par l'intersection des courbes JD et JC, soit le couple  $R^*$  et  $\theta^*$ .



### 3 . Effet d'une aide à l'emploi (forfaitaire) :



Une subvention à l'emploi forfaitaire accroît le surplus lié à l'emploi : la courbe JD se déplace vers la droite. Au nouvel équilibre  $(\theta^*, R^*)$ , la productivité de réserve est plus faible et la tension sur le marché du travail plus élevée.

## **Annexe 2 : Les allègements des charges sociales en France depuis les années 1990**

Depuis deux décennies, plusieurs dispositifs d'allègement des cotisations se sont succédés, portant toutes sur les bas salaires (Nouveau et Ourliac, 2012) :

- En 1993, une exonération totale des cotisations sociales familiales est instaurée pour les salariés rémunérés entre 1 et 1,1 SMIC mensuel (5,4 points de cotisations), puis partielle (réduite de moitié) entre 1,1 et 1,2 SMIC ; en 1996, ces seuils sont décalés de 1,1 à 1,2 SMIC pour l'exonération totale et de 1,2 à 1,3 SMIC pour l'exonération partielle.
- Ristourne Juppé 1 (1995) : réduction dégressive des cotisations de Sécurité Sociale jusqu'à 1,2 SMIC (12,8 points de cotisation) ; l'objectif premier est de compenser la hausse du coût du travail induite par la revalorisation du SMIC de 4 % à l'été 1995 (« allègement défensif »).
- Ristourne Juppé 2 (1996) : fusion des deux mesures, allègement des cotisations sociales employeurs avec une réduction de 18,2 points des cotisations sociales à la charge des employeurs au niveau du SMIC, dégressive selon le niveau de salaire avec un seuil d'extinction fixé à 1,33 SMIC.
- Ristourne Juppé 3 (1998) : le seuil d'extinction est ramené à 1,3 SMIC, et le montant de l'allègement est proratisé en fonction de la durée de travail.
- En 2000, dans le cadre de la réduction collective du temps de travail, les allègements Aubry II prennent un caractère défensif ; comme en 1995, l'objectif est d'éviter que le coût du travail augmente trop fortement, en raison de la hausse des salaires horaires consécutive à la réduction de la durée travaillée (compensée intégralement en terme de salaire mensuel pour les salariés rémunérés auparavant au Smic, avec les Garanties mensuelles de rémunération). L'aide est dégressive, maximale au niveau du SMIC (26 points de cotisation) et s'applique aux entreprises passées aux 35 heures.
- Réduction Fillon (2003) : comme en 1996, l'objectif est de simplifier deux dispositifs coexistants (ristourne Juppé et Aubry II), fusionnés en un barème unique. Par ailleurs, les allègements Fillon sont aussi de nature défensive, afin de compenser les effets de la convergence par le haut du Smic et des Garanties Mensuelles de Rémunération. L'exonération des cotisations patronales est dégressive, à hauteur de 26 points au niveau du SMIC, avec un seuil d'extinction transitoire fixé à 1,7 SMIC avant d'être réduit à 1,6 SMIC en 2005.

Depuis 2007, les modifications des barèmes d'allègement des cotisations patronales se sont avérées plus limitées :

- À compter du 1er juillet 2007, augmentation du taux d'exonération des cotisations patronales au niveau du SMIC de 26 à 28,1 points pour les entreprises de moins de 20 salariés, dans l'objectif d'abaisser leur coût du travail.
- Au 1er octobre 2007, afin de ne plus pénaliser le recours aux heures supplémentaires, modification du mode de calcul du taux d'exonération (cette disposition a été supprimée au 1er janvier 2012). En 2011, le calcul du taux d'exonération est annualisé, c'est-à-dire déterminé en fonction de l'ensemble des

rémunérations versées au cours de l'année, entraînant une réduction du montant des allègements de l'ordre de 10 % en moyenne. En 2013, le Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) s'est ajouté aux mesures existantes de réduction du coût du travail : initialement à 4 % de masse salariale des rémunérations inférieures à 2,5 SMIC, le taux a été porté à 6 % au 1er janvier 2014. En 2015 puis 2016, le Pacte de responsabilité et de solidarité a à la fois augmenté le taux maximal d'exonération au niveau du Smic, et étendu la plage d'éligibilité jusqu'à 3,5 Smic.

## **Annexe 3 : Allégements des charges sociales en France**

### **Apport des principales études**

La grande majorité des études disponibles portent sur les dispositifs d'allégements mis en place sur la période 1993-1998, et proposent des simulations *ex ante* de l'impact de ces mesures basées sur des maquettes résumant le fonctionnement du marché du travail, et/ou des évaluations *ex post* de nature économétrique.

- Les simulations *ex ante* reposent sur des maquettes distinguant le travail non qualifié, lequel bénéficie des allégements de cotisations et connaît le chômage, et le travail qualifié, sans chômage, son salaire se formant de manière concurrentielle. En conséquence, les conclusions fournies par ces simulations sur les effets des allégements ne peuvent être valides qu'à moyen-long terme. Par construction, ces modèles ne permettant pas d'estimer proprement l'impact des ristournes Juppé, Audric *et al* (2000), Laffargue (2000) et Cahuc (2003) simulent à la place l'impact d'une baisse de 10 points des cotisations sociales sur le travail non qualifié, baisse en deçà des allégements induits par les ristournes Juppé. Selon ces simulations, les créations d'emploi seraient comprises entre 120 000 et 440 000, selon l'élasticité de substitution retenue entre emploi qualifié et emploi non qualifié. En 2004, les simulations produites par Doisy *et al* donnent des effets de même ordre de grandeur pour les ristournes Juppé (entre 240 000 et 320 000 créations de postes suivant l'élasticité de substitution retenue).
- La deuxième génération de simulations *ex ante* s'est attachée à améliorer les travaux antérieurs en proposant des modèles dans lesquels d'une part la demande de travail est désagrégée, et dont les paramètres sont d'autre part estimés en cohérence avec la structure de ces modèles. Il ressort de ces études des effets des ristournes Juppé sur l'emploi plus faibles que ne le suggéraient les travaux précédents : +70 000 selon Gafsi *et al* (2004), +160 000 selon Jamet (2005). Cependant, les estimations obtenues des paramètres clés de ces modèles, dont les élasticités de substitution entre les différentes qualifications, s'avèrent fragiles, ce qui limite la portée des conclusions de ces études.

Outre les simulations *ex ante*, d'autres études, moins nombreuses, évaluent *ex post* les effets des allégements sur l'emploi à partir de données observées. Les allégements de charges instaurés entre 1994 et 1997 (Juppé) ont fait l'objet d'une première étude sur données d'entreprises par Crépon et Desplatz (2001). Selon ces auteurs, ces allégements ont permis une nette hausse de l'emploi : entre 260 000 et 460 000 emplois créés ou sauvegardés. Cependant, les résultats obtenus surestiment vraisemblablement l'impact des allégements, notamment car ils ne tiennent pas compte des effets de concurrence entre entreprises. A la suite d'un appel à projet lancé en 2006 par la Dares sur les effets de la réforme Fillon (2003), il ressort une difficulté à distinguer les effets de l'harmonisation des allégements de charges et de la convergence des rémunérations minimales. Dans l'ensemble, les auteurs de ces études concluent plutôt à un impact faible ou globalement neutre de la réforme Fillon sur l'emploi. En s'appuyant sur une méthodologie proche de celle employée par Crépon et Desplatz, Bunel *et al* (2010) aboutissent à un effet global des réductions Fillon sur l'emploi « très faible et même peut-être légèrement négatif ». De leur côté, Simmonnet et Terracol concluent que la réforme aurait légèrement augmenté la durée des épisodes de chômage, l'équipe du GRECSTA (Cahuc *et al.*, 2009) signale quant

à elles la difficulté d'identifier un effet sur l'emploi de la réforme, en raison notamment de sa complexité.

## **Annexe 4 : La taille de l'entreprise dans les DADS, la base de sondage des MMO et dans les données de suivi de l'ATPE de pôle Emploi**

L'octroi de l'ATPE étant déterminé selon un critère de taille, il est nécessaire de disposer d'une mesure précise des effectifs des entreprises pour mener l'évaluation de cette mesure. Selon le décret du 19 décembre 2008 instituant l'aide à l'embauche pour les très petites entreprises, l'entreprise doit comporter moins de 10 salariés, cet effectif étant apprécié en équivalent temps plein hors apprentis et contrats aidés.

Pour les établissements enquêtés dans le cadre du dispositif MMO au trimestre  $t$  d'une année  $N$ , une variable d'effectif de l'entreprise pour l'année  $N-1$  peut être récupérée dans la base de sondage de l'enquête, issue du répertoire SIRENE. Toutefois, cette variable renseigne seulement sur les effectifs annuels moyens, calculés par l'INSEE à partir des informations renseignées dans les DADS, et de celles mentionnées dans d'autres enquêtes ou sources administratives. Par ailleurs, pour certaines entreprises répondantes, il n'est pas possible d'attribuer un effectif issu de la base de sondage MMO (près de 1 % des entreprises répondantes en 2009<sup>30</sup>).

Les DADS permettent de déterminer les effectifs de l'entreprise selon différents concepts : les effectifs au 31 décembre, les effectifs en moyenne sur l'année, les effectifs moyens en équivalent temps plein sur l'année. La notion d'effectif de l'entreprise en équivalent temps plein (ETP) au sens des DADS étant *a priori* la plus proche du concept d'effectif permettant de déterminer l'éligibilité de l'établissement à l'ATPE, elle sera privilégiée dans l'étude. Conformément au décret de mise en œuvre de la mesure, l'effectif est apprécié en moyenne sur les 11 premiers mois de l'année 2008 pour une demande d'aide effectuée en 2009. Pour une demande effectuée en 2010, l'effectif ETP de l'entreprise est estimé en moyenne sur toute l'année 2009.

Toutefois, cette opération ne permet pas d'attribuer un effectif équivalent temps plein à toutes les observations des MMO. Il reste quelques effectifs ETP manquants (3,2 % des établissements répondants en moyenne sur les années 2007 à 2010<sup>31</sup>). Il s'agit en partie d'établissements appartenant à des entreprises créées une année  $N$  donnée, et donc absentes des DADS l'année précédente. Une correction est effectuée en attribuant à ces établissements l'effectif ETP de l'entreprise pour l'année en cours  $N$  (et non celui de l'année  $N-1$ ). Dans les cas où cette donnée est manquante, un effectif ETP est estimé à partir de l'effectif annuel moyen disponible dans la base de sondage MMO, déflaté par un ratio d'équivalent-temps plein calculé en moyenne sur les établissements dont l'effectif ETP d'entreprise est disponible.

Pour les établissements qui ont effectivement bénéficié de l'aide, la base de suivi de l'ATPE mise à jour par Pôle Emploi fournit également un effectif en équivalent temps plein de l'entreprise en moyenne sur les 11 premiers mois de l'année 2008. Pour les entreprises aidées

<sup>30</sup> Moyenne non pondérée. 0,2 % en moyenne pondérée. Ceci s'explique par exemple par des créations d'entreprise de plus de 50 salariés au cours de l'année  $N$  considérée : ces entreprises ne sont pas dans la base de sondage MMO, construite sur les informations de l'année  $N-1$  mais peuvent néanmoins faire état de mouvements de main d'œuvre pour l'année  $N$ , la DMMO étant obligatoire pour les entreprises de 50 salariés ou plus.

<sup>31</sup> Moyenne non pondérée. 5,9 % en moyenne pondérée.

en 2009, il est donc possible de comparer la mesure des effectifs ETP portant sur l'année 2008 des DADS avec ceux déclarée à Pôle Emploi lors de la demande d'aide.

Pour les établissements répondants au dispositif MMO en 2009, le tableau suivant compare les différentes mesures d'effectifs des entreprises (voir la partie sur la régression sur discontinuité dans le paragraphe 3.2 pour plus de détails).

		<b>Effectif ETP au 30/11/2008 (DADS)</b>	<b>Effectif ETP au 30/11/2008 (suivi Pôle Emploi)</b>
<b>Entreprises aidées (i.e. dans la base de suivi de Pôle Emploi)</b>	Moyenne non pondérée	6,7	4,2
	Moyenne pondérée	4,1	3,3
<b>Ensemble</b>	Moyenne non pondérée	2647	n.d.
	Moyenne pondérée	641	n.d.

*NB : pour ce tableau, les observations pour lesquelles l'effectif moyen de l'entreprise au cours de l'année 2008 issu de la base de sondage MMO était manquant n'ont pas été prises en comptes (soit 1 % des observations).*

*Note de lecture : en moyenne, les établissements répondant au dispositif MMO en 2009 sont dans des entreprises de 2219 personnes (562 personnes en moyenne pondérée)*

#### **Encadré : Le calcul des effectifs en équivalent temps plein des entreprises pour l'année 2008 à partir des DADS**

Pour les embauches effectuées en 2009, les entreprises éligibles au dispositif Zéro charge doivent avoir un effectif ETP inférieur à 10 sur les 11 premiers mois de l'année 2008. Pour apprécier cet effectif, un équivalent temps plein du temps de travail de chaque salarié de l'entreprise est calculé à partir des DADS en multipliant la part des jours travaillés par le salarié entre janvier et fin novembre (i.e. le nombre de jours travaillés rapporté à 330) par sa quotité de temps de travail (i.e. 50 % pour un mi-temps hebdomadaire). Lorsqu'une entreprise a une première embauche dont la date est strictement comprise entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 1<sup>er</sup> décembre 2008, on fait l'hypothèse que cette entreprise a été créée entre ces deux mois : la part des jours travaillés par chaque salarié de l'entreprise est alors estimée en rapportant le nombre de jours travaillés par le salarié entre janvier et fin novembre au nombre de jours écoulés entre la date d'embauche du premier salarié et le 30 novembre. L'effectif de l'entreprise en équivalent temps plein pour les 11 premiers mois de l'année 2008 est enfin déduit en agrégeant le temps de travail en équivalent temps plein des différents salariés.

Pour les embauches effectuées en 2010<sup>32</sup>, l'éligibilité de l'entreprise à l'aide « Zéro charge » est déterminée en fonction de l'effectif en équivalent temps plein de l'entreprise pour l'ensemble de l'année 2009. Comme pour l'année 2008, l'effectif ETP des entreprises créées en cours d'année 2009 est en revanche apprécié à compter de la date de la première embauche.

<sup>32</sup> Le bénéfice de l'ATPE a été étendu aux embauches effectuées jusqu'au 30 juin 2010.

**Annexe 5 : Part des établissements présents dans le panel EMMO/DMMO et ayant bénéficié de la mesure « Zéro charge »**

		2008	2009				2010	
		T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
<b>Nombre d'établissements bénéficiaires de l'aide zéro charge</b>		15 894	126 092	126 555	144 870	113 114	103 075	120 210
<b>Proportion d'établissements bénéficiaires de l'aide "zéro charge" dans les MMO</b>	<b>Effectif ETP &lt;20</b>	19,57	23,01	23,17	23,12	23,37	25,77	25,79
	<b>5 &lt;= Effectif ETP &lt;15</b>	24,37	28,43	28,28	28,5	28,71	30,23	30,35
	<b>8 &lt;= Effectif ETP &lt;12</b>	21,07	24,52	24,44	24,15	24,66	27,4	20,48

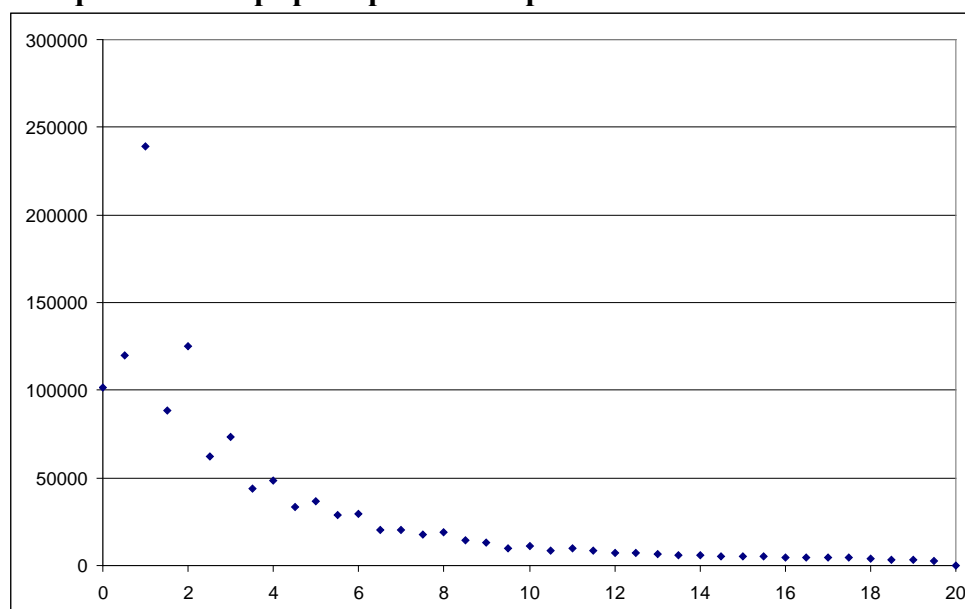
Sources : EMMO/DMMO, suivi "zéro charge" par Pôle emploi.

Notes: le bénéfice de l'aide est comptabilisé seulement au trimestre de la date d'embauche.



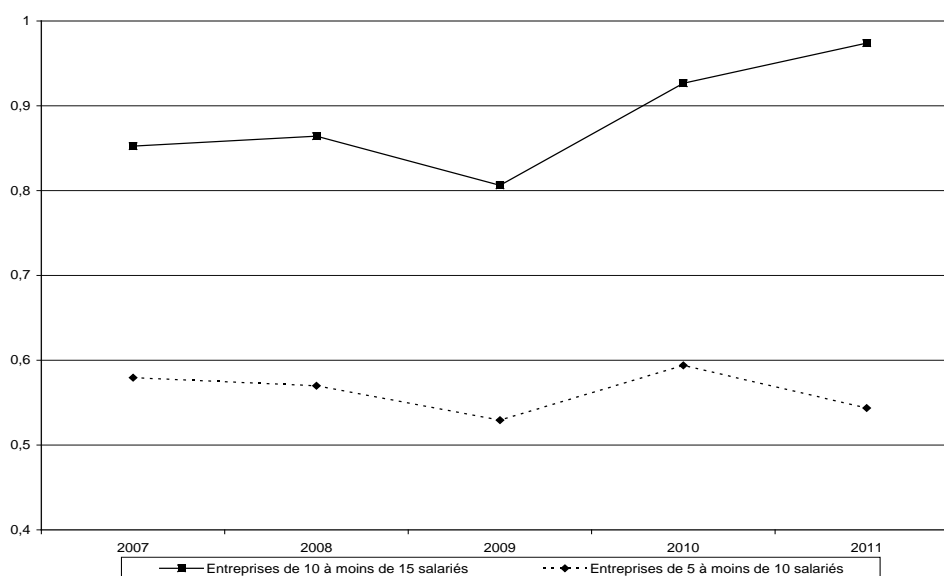
## Annexe 6 : statistiques descriptives sur les entreprises

**Graphique 1 : nombre d'établissements en 2009 selon la taille de leur entreprise en équivalent temps plein pour les 11 premiers mois de l'année 2008**



Source : MMO, 2010-DADS, 2009

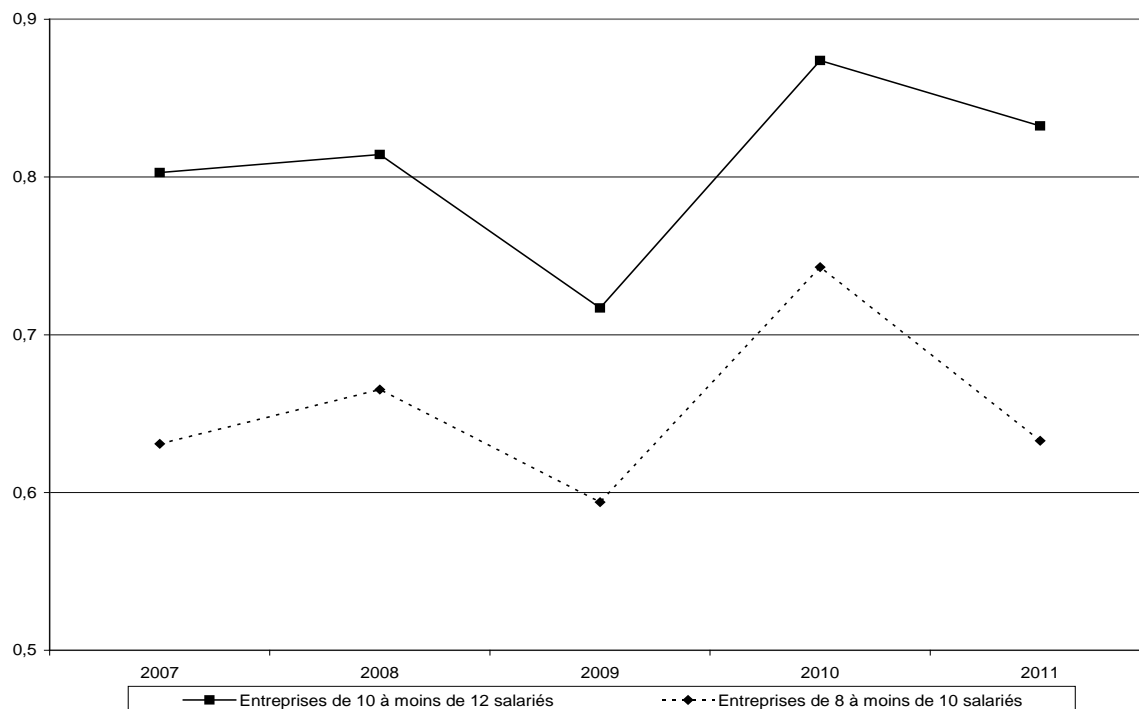
**Graphique 2a : moyennes annuelles du nombre d'embauches en CDI ou CDD (hors CDD de moins d'un mois identifiables) par établissement et par trimestre selon la taille en ETP de l'entreprise l'année N-1 (entreprise de 5 à 15 salariés)**



Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010.

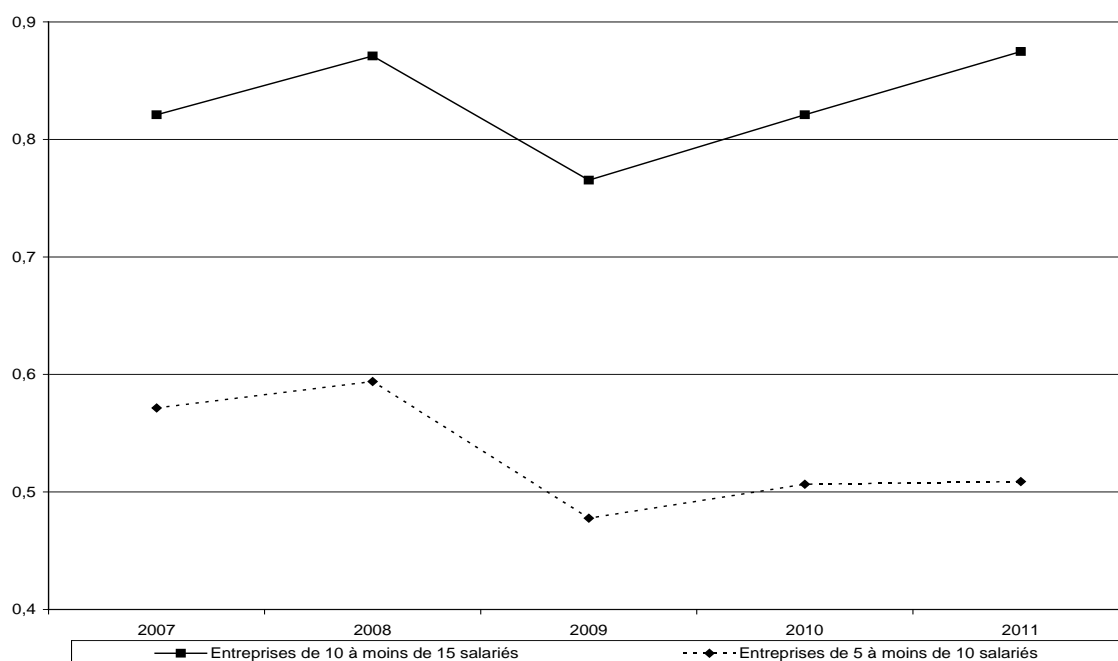
Lecture : en 2009, les établissements des entreprises dont l'effectif ETP était compris entre 5 et 10 salariés en 2008 ont embauché en moyenne 0,53 par trimestre, en CDI ou en CDD.

**Graphique 2b : moyennes annuelles du nombre d'embauches par établissement et par trimestre selon la taille de l'entreprise entre 2007 et 2011 (entreprise de 8 à 12 salariés)**



Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010.

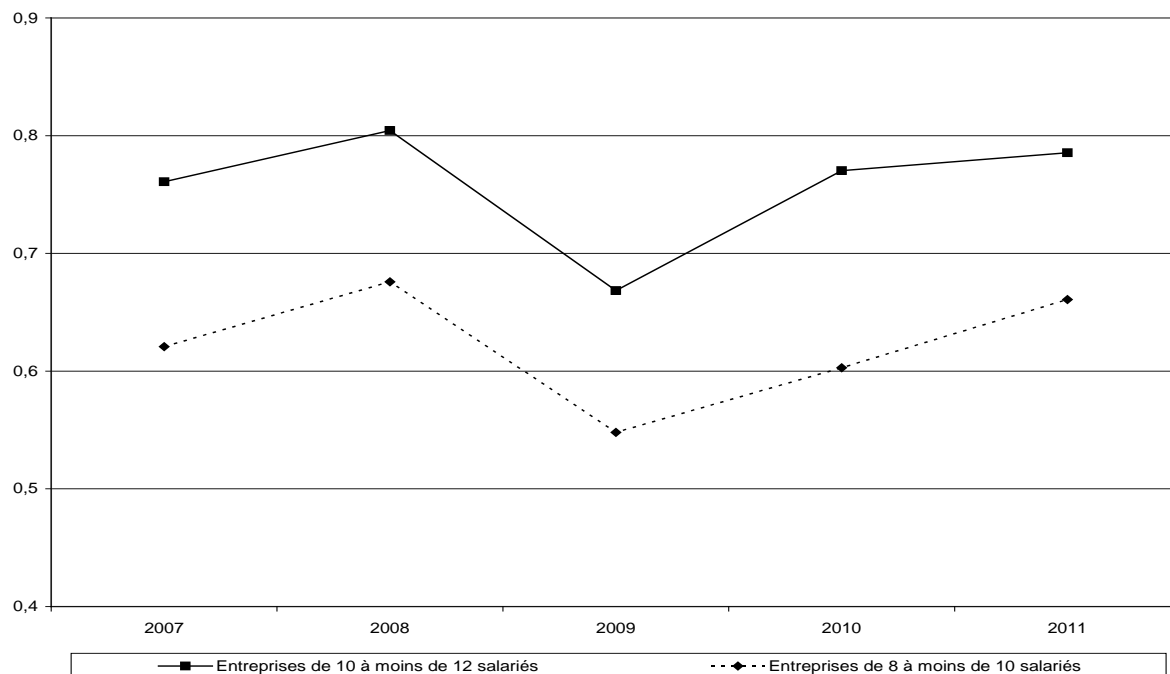
**Graphique 2c : moyennes annuelles du nombre de sorties par établissement et par trimestre selon la taille de l'entreprise entre 2007 et 2011 (entreprise de 5 à 15 salariés)**



Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-10.

Lecture : en 2009, les établissements des entreprises dont l'effectif ETP était compris entre 5 et 10 salariés en 2008 ont connu en moyenne 0,42 sortie de salarié par trimestre.

**Graphique 2d : moyennes annuelles du nombre de sorties par établissement et par trimestre selon la taille de l'entreprise entre 2007 et 2011 (entreprise de 8 à 12 salariés)**



Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2010 et DADS 2006-2009.

**Tableau 3a : répartition des établissements selon certaines caractéristiques observées, en fonction de la taille en ETP de leur entreprise - Entreprises de 8 à 12 salariés ETP (%)**

	2007		2008		2009		2010		2011	
	Effectif <10 salariés	Effectif >=10 salariés	Effectif <10 salariés	Effectif >=10 salariés	Effectif <10 salariés	Effectif >=10 salariés	Effectif <10 salariés	Effectif >=10 salariés	Effectif <10 salariés	Effectif >=10 salariés
<b>Secteur</b>										
Industrie	11,4	12,6	13,0	13,5	12,5	14,2	14,0	14,3	14,1	13,9
Construction	15,5	9,9	14,9	11,7	16,5	16,4	15,9	12,0	16,7	12,9
Tertiaire	73,1	77,5	72,1	74,8	70,9	69,4	70,2	73,8	69,2	73,2
<b>Tranche de chiffre d'affaire (année N-1)</b>										
Entre 0 et 500 euros	14,8	6,5	13,1	6,7	13,2	6,7	12,3	7,0	9,6	6,2
Entre 500 et 2000 euros	64,4	67,0	63,5	68,5	62,0	61,0	61,8	58,6	66,9	62,0
Entre 2000 et 10000 euros	12,8	17,9	13,5	16,0	15,8	22,0	14,4	21,8	14,5	20,8
10000 euros ou plus	0,5	1,1	0,8	0,8	1,2	6,7	1,3	0,8	0,7	0,9
Non renseigné	7,5	7,5	9,1	7,9	7,8	9,6	10,1	11,9	8,4	10,2
<b>Région</b>										
Ile-de-France	22,2	25,1	23,8	19,1	23,7	22,0	23,8	20,2	24,0	21,9
Champagne-Ardenne	2,1	2,2	1,6	2,1	2,0	1,9	2,1	1,1	2,3	1,6
Picardie	1,6	1,8	1,6	1,6	3,3	1,5	2,0	2,2	2,0	2,1
Haute-Normandie	2,1	1,6	2,5	2,6	2,3	3,7	2,1	2,9	2,2	3,6
Centre-Val de Loire	4,6	4,6	3,2	5,2	2,8	4,5	3,2	3,6	4,3	3,7
Basse-Normandie	1,8	1,7	2,9	1,4	2,0	2,2	2,0	2,4	1,6	2,6
Bourgogne	2,8	2,1	2,5	2,5	2,5	2,2	1,7	2,6	2,3	3,5
Nord-Pas-de-Calais	5,1	3,5	6,1	5,6	3,6	4,9	4,4	5,0	3,6	5,0
Lorraine	3,1	3,6	3,7	3,1	3,6	3,1	4,0	4,5	4,0	2,8
Alsace	2,3	5,4	2,4	3,4	3,5	3,2	3,1	3,2	3,1	3,3
Franche-Comté	1,9	1,9	1,8	1,9	2,1	1,2	1,6	1,7	1,9	2,1
Pays de la Loire	5,8	4,2	3,9	8,6	5,4	6,1	6,6	6,5	5,7	4,4
Bretagne	5,5	2,9	6,7	2,8	4,4	5,5	3,7	5,4	4,9	6,0
Poitou-Charentes	2,4	3,8	2,9	3,1	3,0	2,1	2,5	2,9	3,1	3,9
Aquitaine	4,9	4,6	5,5	4,0	4,5	6,0	5,2	4,5	4,8	4,9
Midi-Pyrénées	4,7	4,7	2,7	5,9	4,9	5,5	4,2	4,2	5,5	5,1
Limousin	1,2	2,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,2	1,3	1,1	1,2
Rhône-Alpes	13,4	7,1	13,8	10,1	9,7	10,3	11,0	10,2	10,5	9,1
Auvergne	2,2	2,1	1,8	1,8	1,7	1,0	1,5	1,7	1,1	2,0
Languedoc-Roussillon	3,3	6,1	5,3	5,6	4,5	3,2	4,9	3,2	4,2	2,9
Provences-Alpes-Côtes d'Azur	6,7	8,5	3,8	8,3	9,0	7,9	8,9	9,9	6,6	7,6
Corse	0,5	0,3	0,5	0,3	0,4	0,8	0,5	0,7	0,3	0,77

Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010.

Note de lecture : parmi les établissements comptant moins de 10 salariés ETP en 2006, 11,4 % appartenaient au secteur de l'industrie en 2007 et 22,2 % étaient situés en Ile-de-France. 14,8 % avaient un chiffre d'affaire compris entre 0 et 500 euros en 2006.

**Tableau 3b : répartition des établissements selon certaines caractéristiques observées, en fonction de la taille en ETP de leur entreprise - Entreprises de 5 à 15 salariés ETP (%)**

	2007		2008		2009		2010		2011	
	<i>Effectif &lt;10 salariés</i>	<i>Effectif &gt;=10 salariés</i>	<i>Effectif &lt;10 salariés</i>	<i>Effectif &gt;=10 salariés</i>	<i>Effectif &lt;10 salariés</i>	<i>Effectif &gt;=10 salariés</i>	<i>Effectif &lt;10 salariés</i>	<i>Effectif &gt;=10 salariés</i>	<i>Effectif &lt;10 salariés</i>	<i>Effectif &gt;=10 salariés</i>
<b>Secteur</b>										
Industrie	12,7	14,3	13,6	14,1	12,0	14,2	13,2	14,4	13,2	17,7
Construction	15,3	10,8	15,0	12,7	16,7	14,4	17,0	12,8	17,6	13,5
Tertiaire	72,0	74,9	71,4	73,3	71,4	71,4	69,8	72,7	69,2	71,8
<b>Tranche de chiffre d'affaire (année N-1)</b>										
Entre 0 et 500 euros	27,4	5,3	24,7	4,9	28,1	5,6	25,7	5,8	23,8	4,3
Entre 500 et 2000 euros	56,3	63,3	56,4	63,3	53,4	59,0	53,4	56,7	57,9	58,2
Entre 2000 et 10000 euros	7,9	22,0	8,6	21,5	9,1	24,7	8,7	23,9	9,7	25,7
10000 euros ou plus	0,8	1,3	1,1	1,4	0,8	1,2	0,6	1,5	0,4	1,2
Non renseigné	7,7	8,0	9,2	9,0	8,5	10,0	9,6	12,1	8,2	10,6
<b>Région</b>										
Ile-de-France	23,0	22,7	22,1	19,5	21,8	20,3	23,5	19,4	22,6	20,4
Champagne-Ardenne	1,7	2,2	1,7	2,6	1,8	1,8	2,1	1,9	2,0	2,0
Picardie	2,3	1,7	2,4	1,6	2,9	1,4	2,6	2,6	2,5	2,0
Haute-Normandie	2,7	1,7	3,3	2,5	2,4	3,4	2,2	2,9	2,1	3,4
Centre-Val de Loire	3,7	4,1	3,4	5,3	3,0	4,5	2,9	3,8	3,4	3,7
Basse-Normandie	1,3	2,1	1,9	2,0	1,9	2,0	1,8	2,3	1,9	2,6
Bourgogne	2,5	2,1	2,3	2,5	2,3	2,4	2,2	2,9	2,3	3,4
Nord-Pas-de-Calais	4,7	4,7	5,6	4,3	4,7	4,9	4,6	5,5	4,8	5,1
Lorraine	2,7	4,1	2,9	4,0	3,2	3,6	3,7	4,0	3,7	2,9
Alsace	3,0	4,4	2,9	4,2	3,1	3,2	2,8	3,2	3,1	3,3
Franche-Comté	1,7	1,7	1,5	1,7	1,7	1,6	1,8	1,7	1,7	1,8
Pays de la Loire	5,2	4,9	5,2	7,4	6,7	5,4	6,2	6,3	6,0	5,5
Bretagne	4,6	3,7	5,5	3,0	5,3	5,3	4,8	5,3	4,9	5,5
Poitou-Charentes	3,1	3,4	3,0	2,7	2,8	2,7	2,4	2,8	3,0	3,2
Aquitaine	4,9	3,7	5,1	3,6	5,3	5,1	5,1	5,0	5,4	4,7
Midi-Pyrénées	4,4	4,9	4,6	6,3	4,9	5,5	5,2	4,8	5,2	4,6
Limousin	1,3	1,9	1,7	1,4	1,2	1,5	1,1	1,4	1,0	1,0
Rhône-Alpes	12,1	9,0	11,3	9,3	10,5	10,4	10,3	10,3	10,2	10,6
Auvergne	2,4	2,1	2,0	1,8	1,8	1,5	1,6	1,5	1,8	2,0
Languedoc-Roussillon	3,8	5,3	4,3	4,1	4,2	4,0	4,3	4,0	4,3	3,4
Provences-Alpes-Côtes d'Azur	8,4	8,9	7,6	9,6	8,0	8,9	8,2	8,0	7,9	8,4
Corse	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6

Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010.

**Annexe 7 : Estimation du modèle de régression par discontinuité sur la  
fenêtre des entreprises dont l'effectif était compris entre 5 et 15 salariés  
l'année N-1**

**Tableau 1 : Coefficients estimés pour la discontinuité du nombre d'embauches en  
CDD ou en CDI et celle du nombre de sorties au seuil de 10 salariés ETP**

	Période 2009T1 à 2010T2 (1)	Période 2007-2008 (2)	Période 2010T3 à 2011T4 (3)	Ecart (1)-(2)	Ecart (1)-(3)
<b>Embauches</b>					
<b>Ensemble des catégories socio-professionnelles</b>	0,01	-0,01	-0,03	0,02	0,05
<b>Ouvriers et employés</b>	0,01	-0,02	-0,06**	0,03	0,06
<b>Professions intermédiaires</b>	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00
<b>Cadres</b>	-0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,02*
<b>Sorties</b>					
<b>Ensemble des catégories socio-professionnelles</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ouvriers et employés</b>	-0,02	-0,02	-0,06**	0,00	0,04
<b>Professions intermédiaires</b>	0,02**	0,02**	0,06***	0,01	-0,04*
<b>Cadres</b>	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

Note : Les CDD de moins d'un mois repérables dans la base de données ont été exclus de l'analyse.

Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010. Les estimations sont menées sur 14 591 établissements pour la période allant du T1 2009 au T2 2010, 12 569 établissements pour la période 2007-2008 et 14 132 établissements pour la période allant du T3 2010 au T4 2011.

## Annexe 8 : Modèle de régression par discontinuité sur les embauches en CDI

Afin de s'assurer que l'imparfaite identification des contrats de moins d'un mois<sup>33</sup> ne perturbe pas les estimations de l'impact de l'ATPE présentées dans le tableau 4, un modèle de régression par discontinuité portant uniquement sur les CDI a également été estimé. L'exclusion de l'analyse de l'ensemble des contrats courts confirme les résultats présentés plus haut : prises isolément, les embauches en CDI ne semblent pas avoir été impactées par la mise en place de la mesure Zéro charge.

Taille des entreprises considérées	Période 2009T1 à 2010T2 (1)	Période 2007-2008 (2)	Période 2010T3 à 2011T4 (3)	Ecart (1)-(2)	Ecart (1)-(3)
<b>Ensemble des catégories socio-professionnelles</b>					
Entreprises de 5 à 15 salariés ETP	0,01	-0,01	0,02	0,02	-0,01
Entreprises de 8 à 12 salariés	0,01	0,04	0,02	-0,04	-0,01
<b>Ouvriers et employés</b>					
Entreprises de 5 à 15 salariés ETP	0,01	-0,01	0,00	0,02	0,01
Entreprises de 8 à 12 salariés	0,02	0,04*	-0,01	-0,01	0,03
<b>Professions intermédiaires</b>					
Entreprises de 5 à 15 salariés ETP	0,01	0,00	0,01*	0,01	0,00
Entreprises de 8 à 12 salariés	-0,01	0,01	0,02*	-0,02	-0,03**
<b>Cadres</b>					
Entreprises de 5 à 15 salariés ETP	-0,01	0,00	0,01**	-0,01	-0,02***
Entreprises de 8 à 12 salariés	-0,01	0,00	0,01	0,00	-0,02*

Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2011 et DADS 2006-2010.

<sup>33</sup> Les contrats de moins d'un mois ne sont pas éligibles au dispositif d'aide aux très petites entreprises. Dans la base MMO, les CDD de moins d'un mois sont identifiés *a posteriori*, en fonction de la durée du poste : les embauches en CDD de moins d'un mois dans les établissements qui ne figurent plus dans la base de sondage lors de la fin du contrat ne peuvent donc pas être identifiées.

## Annexe 9 : Différence de différence (DiD)

### 1. Le modèle estimé

Cette méthode repose sur la comparaison des variables d'intérêt (ici entrées et/ou sorties de l'emploi) entre les entreprises en dessous du seuil de 10 salariés ETP (groupe de traitement) et celles au-dessus du seuil (le groupe de contrôle). Comme pour la méthode de régression par discontinuité, les estimations sont menées sur deux fenêtres de taille d'entreprises : (i) les entreprises de 5 à 15 salariés ETP l'année N-1 et (ii) les entreprises de 8 à 12 salariés ETP l'année N-1.

Afin de préciser la mise en œuvre de cette méthode, on introduit les notations suivantes :

- $T$  vaut 1 si une entreprise a un effectif inférieur à 10 (en ETP), 0 sinon.
- $Q$  vaut 1 à partir de la date de mise en œuvre de la mesure « zéro charge » ; 0 sinon.

Si on note  $y$  la variable d'intérêt, une estimation de l'impact de l'aide « zéro charge » peut reposer sur l'équation

$$y = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 Q + \tau T * Q + u$$

Où  $T * Q$  désigne le croisement des variables  $T$  et  $Q$ .

Le coefficient  $\beta_1$  capte les différences systématiques entre les groupes de traitement et de contrôle,  $\beta_2$  les effets de la conjoncture. Le coefficient d'intérêt est  $\tau$ , son estimateur par les MCO s'obtient par différence de différence :

$$\hat{\tau} = (\bar{y}_{T=1, Q=1} - \bar{y}_{T=1, Q=0}) - (\bar{y}_{T=0, Q=1} - \bar{y}_{T=0, Q=0})$$

où  $\bar{y}_{T=1, Q=1}$  désigne par exemple la moyenne des observations de  $y$  pour le groupe de traitement après la mise en œuvre de l'aide. En pratique, on ajoute à cette modélisation un ensemble de variables de contrôle (cf. encadré ci-dessous pour une description de celles-ci), ce qui ne change pas fondamentalement la lecture de l'estimateur  $\hat{\tau}$ .

La variable d'intérêt retenue est le nombre d'embauches trimestrielles en CDD hors contrats de moins d'un mois identifiables ou en CDI déclarées à la EMMO, ou le nombre de sorties d'établissement. Le groupe de traitement correspond aux établissements présents dans le panel EMMO pour lesquels l'effectif ETP de l'entreprise de rattachement est inférieur à 10 ; la variable  $Q$  vaut 1 à partir de 2009 et 0 avant. Les établissements potentiellement bénéficiaires de l'aide « Zéro charge » sont alors caractérisés par la variable croisée  $T * Q$ .

L'estimation de l'effet de l'ATPE par un modèle DiD est valide si l'évolution du nombre d'embauches (resp. de sorties) du groupe de traitement avait été identique à celle du groupe de contrôle en l'absence de mise en œuvre de la mesure. Si cette hypothèse n'est pas vérifiable, il est néanmoins possible de juger de sa vraisemblance en comparant l'évolution des embauches (resp. des sorties) des deux groupes au cours d'une période où l'ATPE n'était pas pratiquée.

Dans l'ensemble, entre les deux années qui ont précédé la mise en œuvre de la mesure (2007-2008), les évolutions du nombre moyen d'embauches et de sorties des établissements ont été proches dans le groupe traité et le groupe de contrôle.



Ainsi, entre 2007 et 2008, le nombre d'embauches au sein des établissements des entreprises qui comptaient 5 à 10 salariés ETP au cours de l'année N-1 a été stable, un constat qui s'applique également aux embauches des établissements des entreprises de 10 à 15 salariés (cf. annexe 6, graphiques 2a). Pour les établissements qui appartiennent aux entreprises situées juste autour du seuil d'application de l'ATPE (entreprises de 8 à 12 salariés ETP au cours de l'année N-1), le nombre d'embauches en CDD ou en CDI dans les entreprises de 8 à 10 salariés croît toutefois un peu plus que celui observé dans les entreprises de 10 à 12 salariés (annexe 6 graphique 2b) : +0,034 embauches en moyenne par trimestre en 2008 par rapport à 2007, contre +0,011.

Concernant le nombre de sorties, les évolutions sont très proches pour les établissements des entreprises situées de part et d'autre du seuil d'éligibilité de l'ATPE (annexe 6, graphique 2d) : le nombre moyen de sorties d'établissement augmente de 0,055 pour les entreprises dont l'effectif est compris entre 8 et 10 salariés ETP au cours de l'année N-1, contre 0,044 pour les entreprises d'effectif ETP compris entre 10 et 12<sup>34</sup>. En revanche, les évolutions sont moins parallèles lorsque la fenêtre autour du seuil de 10 salariés ETP est élargie : le nombre d'embauches dans les établissements appartenant à une entreprise dont l'effectif ETP est compris entre 10 et 15 augmente de 0,05 entre 2007 et 2008, contre +0,022 pour les établissements appartenant à une entreprise comptant entre 5 et 10 salariés.

## 2. Résultats

Les résultats font apparaître une légère augmentation du nombre d'embauches d'ouvriers/employés liée à la mise en œuvre de l'ATPE lorsque le modèle est estimé sur le champ des établissements appartenant à des entreprises dont l'effectif ETP est compris entre 8 et 12 salariés (dernière ligne du tableau Aa).

Toutefois, cet effet sur les embauches est statistiquement peu robuste dans la mesure où il n'est plus significatif après correction des écart-types des coefficients estimés par la méthode de « White »<sup>35</sup>. D'autre part, cet impact positif estimé de l'ATPE sur le nombre d'embauches n'est pas non plus robuste à un élargissement du champ aux entreprises de plus grande taille : sur le champ des entreprises de 5 à 15 salariés, le coefficient estimé n'est pas significatif.

Par ailleurs, l'ATPE ne semble pas avoir eu d'impact sur le nombre de sorties, en particulier celles des ouvriers et des employés (tableau Ab). Si une estimation standard met en évidence un léger impact positif de l'ATPE sur le nombre de sorties des personnels des professions intermédiaires, l'amélioration de la robustesse des écart-types par la technique de White rend cet effet non significatif.

---

<sup>34</sup> Si l'on se restreint aux sorties de la catégorie professionnelle des ouvriers et employés, la hausse est respectivement 0,03 et 0,07.

<sup>35</sup> Cette méthode permet de corriger certains biais pouvant peser sur l'estimation des écart-types des coefficients du modèle. Ainsi, si elle ne modifie pas la valeur estimée pour ces coefficients, une telle correction est susceptible de changer l'appréciation que l'on porte sur leur significativité.

### **Encadré : facteurs pris en compte dans les estimations par Différence de différence**

Les variables de contrôle sont d'une part celles utilisées lors de la stratification d'échantillonnage des EMMO (région\*secteur\*taille), elles cherchent d'autre part à caractériser la « santé financière » des établissements et/ou entreprises.

#### ***Source DMMO/EMMO :***

IDF vaut 1 pour un établissement localisé en Ile de France et 0 sinon.

Indicatrice de secteur d'activité : INDUS, CONST, TERTI.

Taille de l'établissement basée sur l'effectif de référence de l'année A -1 (SIRENE) en 4 classes : [0 ; 10[, [10 ; 50[, [50 ; 150 [ et [150 , +∞ [.

#### ***Source DADS***

##### *Fichier entreprises*

Part des peu qualifiés en 5 classes pour l'année A-1 : [0 ; 0,25[ , [0,25 ; 0,5[ , [0,75 , 1] et non renseignés.

##### *Fichier établissements*

Total des salaires bruts en 5 classes pour l'année A-1 : [0 ; 50 [ , [50 ; 200[ , [200, 1 000[ , [1000 ; +∞ [ et non renseignés.

#### ***Source Ficus/Fare (niveau entreprise)***

Chiffre d'affaires en 5 classes pour l'année A-1 : [0 ; 500 [ , [500 ; 2 000 [ ; [2 000 ; 10 000 [ ; [10 000 ; +∞ [ et non renseignés.

**Tableaux A : Résultats des estimations par différence de différence, moyenne annuelle**

*a) Variable d'intérêt : nombre d'embauches en CDD (hors CDD de moins d'un mois repérables) ou en CDI*

		8<=effectif ETP<12 (N=50469)			5<=effectif ETP <15 (N=115885)		
		Coefficient estimé	Erreur estimée		Coefficient estimé	Erreur estimée	
			Standard	Corrigée		Standard	Corrigée
Ouvriers et employés	Constante	0,708	0,239 (***)	0,499	1,33143	0,095 (***)	0,291 (***)
	Q	-0,067	0,021 (***)	0,033 (**)	-0,060	0,017 (***)	0,024 (**)
	T	-0,18	0,018 (***)	0,036 (***)	-0,168	0,015 (***)	0,026 (***)
	T*Q	0,071	0,027 (***)	0,046	0,020	0,020	0,029
Professions intermédiaires	Constante	0,311	0,102 (***)	0,059 (***)	0,245	0,037 (***)	0,025 (***)
	Q	0,003	0,009	0,011	0,002	0,006	0,009
	T	-0,011	0,008	0,012	-0,042	0,007 (***)	0,009 (***)
	T*Q	0,004	0,012	0,016	0,001	0,008	0,01
Cadres	Constante	0,179	0,064 (***)	0,03 (***)	0,184	0,023 (***)	0,035 (***)
	Q	0,003	0,006	0,008	-0,001	0,004	0,005
	T	-0,003	0,005	0,008	-0,002	0,004	0,006
	T*Q	-0,003	0,007	0,01	-0,003	0,005	0,006
Ensemble	Constante	1,222	0,284 (***)	0,551 (**)	1,76	0,108 (***)	0,3 (***)
	Q	-0,061	0,025 (**)	0,036 (**)	-0,059	0,019 (***)	0,027 (**)
	T	-0,194	0,021 (***)	0,041 (***)	-0,212	0,017 (***)	0,03 (***)
	T*Q	0,072	0,032 (**)	0,053	0,018	0,023	0,033

Note : estimations par différence de différence sur la période allant du premier trimestre 2007 au deuxième trimestre 2010. Les étoiles indiquent le niveau de significativité du test de nullité du coefficient respectivement aux seuils de 10% (\*), 5% (\*\*\*) et 1% (\*\*\*). Correction de l'erreur estimée par la matrice de White.

Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2010 et DADS 2006-2009 (12 300 établissements entre 8 et 12 salariés, et 25 954 entre 5 et 15 salariés)

*b) Variable d'intérêt : nombre de sorties d'entreprises*

		8<=effectif ETP<12 (N=50469)			5<=effectif ETP <15 (N=115885)		
		Coefficient estimé	Erreur estimée		Coefficient estimé	Erreur estimée	
			Standard	Corrigée		Standard	Corrigée
Ouvriers et employés	Constante	1,739	0,23 (***)	0,82 (**)	0,922	0,088 (***)	0,229 (***)
	Q	-0,116	0,020 (***)	0,034 (***)	-0,118	0,016 (***)	0,023 (***)
	T	-0,146	0,017 (***)	0,037 (***)	-0,149	0,014 (***)	0,025 (***)
	T*Q	0,032	0,026	0,046	0,019	0,018	0,028
Professions intermédiaires	Constante	0,883	0,091 (*)	0,508 (*)	0,316	0,036 (***)	0,075 (***)
	Q	-0,006	0,008 (***)	0,008	-0,005	0,007	0,008
	T	0,006	0,007 (**)	0,01	-0,026	0,006 (***)	0,008 (***)
	T*Q	0,002	0,01 (*)	0,013	-0,008	0,008	0,01
Cadres	Constante	0,159	0,071 (**)	0,025 (***)	0,122	0,025 (***)	0,01 (***)
	Q	-0,007	0,006	0,007	-0,006	0,004	0,004
	T	-0,006	0,005	0,008	0,001	0,004	0,006
	T*Q	-0,003	0,008	0,009	-0,005	0,005	0,005
Ensemble	Constante	2,782	0,274 (***)	1,23 (**)	1,359	0,101 (***)	0,267 (***)
	Q	-0,13	0,024 (***)	0,036 (***)	-0,131	0,018 (***)	0,025 (***)
	T	-0,145	0,021 (***)	0,04 (***)	-0,173	0,016 (***)	0,028 (***)
	T*Q	0,029	0,032	0,051	0,006	0,021	0,031

Source : Enquête sur les mouvements de main-d'œuvre 2007-2010 et DADS 2006-2009.