

# Document d'études

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

Numéro 241

Septembre 2020

## Les trajectoires professionnelles des sortants d'apprentissage et lycée professionnel en CAP/BEP : une analyse comparative

**Eric KULANTHAIVELU**  
Dares

# Les trajectoires professionnelles des sortants d'apprentissage et lycée professionnel en CAP/BEP : une analyse comparative

Éric KULANTHAIVELU\*

## Résumé

Plusieurs études ont mesuré les effets respectifs sur l'insertion dans l'emploi du passage par l'apprentissage ou par le lycée professionnel. Cet article étudie ces effets à l'aune de leur coût pour les finances publiques après la scolarité. Les trajectoires professionnelles des jeunes sortants de CAP/BEP sont mesurées au cours des trois et des cinq années après la fin de leur scolarité par l'enquête *Génération 2010* du Céreq. L'examen de ces trajectoires professionnelles permet d'abord de comparer finement l'insertion professionnelle des jeunes sortant d'apprentissage ou de lycée professionnel. Elle examine l'insertion pour le plus bas niveau de diplôme et à différents horizons temporels. Elle permet ensuite de construire un indicateur synthétique qui impute à chaque jeune, selon sa situation professionnelle, des dépenses ou des recettes pour les finances publiques en croisant plusieurs sources de données provenant de Pôle emploi, des Missions locales et de la Dares. Afin de comparer l'insertion des apprentis et lycéens professionnels et les conséquences pour les finances publiques en tenant compte de leurs caractéristiques et de traiter les éventuels biais de sélection dans l'accès aux deux voies de formation, l'étude s'appuie sur un modèle de *matching* avec score de propension. Les résultats font état d'une meilleure insertion professionnelle des apprentis relativement aux sortants de voie scolaire professionnelle, tandis que les différences de salaires ne sont pas significatives même si le gain financier est relativement plus élevé pour l'apprentissage, au niveau de diplôme considéré (CAP/BEP).

**Mots-clés :** marché du travail ; éducation ; apprentissage ; lycée professionnel ; CAP/BEP ; insertion des jeunes ; trajectoires professionnelles ; finances publiques

**Codes JEL :** H52, H71, I26

\*Ministère du Travail, Dares, 39/43 quai André Citroën, 75015 Paris

Email : [eric.kulanthaivelu@travail.gouv.fr](mailto:eric.kulanthaivelu@travail.gouv.fr)

## Table des matières

### I] Introduction

### II] Méthodologie

- 1) Une approche par le calcul des coûts et des bénéfices générés sur le marché de l'emploi
  - a) Le principe de l'évaluation
  - b) Les dépenses prises en compte
  - c) Les recettes post-scolarité
  - d) Indicateur synthétique
- 2) Statistiques descriptives
  - a) Caractéristiques individuelles spécifiques des jeunes apprentis et lycéens professionnels
  - b) Devenir des jeunes trois ans et cinq ans après la fin des études initiales
- 3) Stratégie d'estimation

### III] Résultats

- 1) *Matching* avec score de propension
- 2) Décomposition de la variable d'intérêt
- 3) Analyse approfondie du différentiel de cotisations sociales
  - a) Effet sur l'emploi
  - b) Effet sur les salaires
  - c) Effet sur les taux de cotisations

### IV] Limites

### V] Conclusion

Annexe A : Table des taux de cotisations au niveau du SMIC en 2017

Annexe B : Part des sortants d'apprentissage ou de lycée professionnel en CAP/BEP selon leur spécialité de formation, en %.

Annexe C : Régressions logistiques – estimations de la probabilité d'être passé par l'apprentissage selon les caractéristiques

Annexe D : Statistiques descriptives complémentaires

Annexe E : Parts des épisodes d'emploi déclarés par les jeunes selon la taille de l'entreprise en 2015, en %

## I] Introduction

L'apprentissage, né de la loi du 22 février 1851, est une voie de formation en alternance qui articule période de formation professionnelle chez un employeur et enseignement scolaire dans un centre de formation d'apprentis. Plusieurs études ont mis en évidence l'avantage en termes d'insertion professionnelle que donne l'apprentissage par rapport à des voies de scolarité traditionnelles. À partir de l'enquête *Jeunes et carrières* de l'Insee, Simonnet & Ulrich (2000) se penchent sur la probabilité d'être en emploi (versus au chômage), la probabilité d'être employé à temps plein (versus à temps partiel), ou encore le salaire horaire d'embauche au premier emploi de plus de six mois, et montrent qu'un passage par l'apprentissage favorise la probabilité d'être embauché, mais n'améliore pas le salaire de départ. En utilisant l'enquête *Génération 2004 (interrogation à trois ans)* du Céreq, Abriac, Rathelot & Sanchez (2009) trouvent une probabilité plus forte d'être en emploi salarié trois ans après la sortie de la formation initiale pour un élève passé par l'apprentissage plutôt que par un lycée professionnel. Ils constatent également un impact sur les salaires positif mais faible pour les anciens apprentis. Plus récemment, Cart, Léné & Toutin (2018) exploitent l'enquête *Génération 2010* et estiment un effet positif de l'apprentissage sur l'accès au premier emploi de plus de six mois, ainsi que sur le temps passé en emploi sur les cinq années de vie active qui succèdent à la sortie de formation initiale. Cependant, en ce qui concerne les sortants de CAP/BEP, ces résultats s'avèrent être majoritairement portés par les apprentis conservés par leur employeur à l'issue de leur formation.

Cet avantage conféré par l'apprentissage en termes d'insertion dans l'emploi explique en partie la volonté de développer cette voie de l'alternance. Si la mobilisation des gouvernements successifs sur le sujet a permis d'augmenter significativement le nombre de contrats d'apprentissage sur les vingt dernières années (+37 % entre 1998 et 2018), la part de ces contrats visant à préparer un diplôme de niveau CAP/BEP n'a cessé de baisser. Elle est passée de 73 % en 1998 à 39 % en 2018<sup>1</sup>. Pourtant, l'apprentissage est perçu comme bénéficiant le plus aux jeunes les moins qualifiés (Cahuc et al., 2014 ; Lopez & Sulzer, 2016).

C'est dans ce contexte que cet article s'intéresse en particulier aux jeunes diplômés d'un CAP/BEP. Il évalue l'insertion comparée sur le marché de l'emploi des jeunes ayant obtenu leur diplôme par voie d'apprentissage relativement à ceux ayant suivi la voie scolaire, ses conséquences pour les finances publiques, et explore les mécanismes économiques qui conduisent aux écarts de rendement constatés entre les deux voies de formation.

À travers un indicateur synthétique captant des éléments tels que les salaires, le coût du chômage évité, et celui alloué aux formations professionnelles, notre étude permet d'apprécier les différences de coûts résultant de l'insertion professionnelle des jeunes en sortie d'apprentissage ou de lycée professionnel. Les cohortes étudiées ici sont tirées des enquêtes *Génération 2010 (interrogations à trois et cinq ans)*, qui documentent l'entrée dans la vie active d'un échantillon de jeunes ayant quitté le système scolaire à l'issue d'une même année. Pour chaque jeune diplômé d'un CAP/BEP un indicateur synthétique de la performance d'insertion en emploi est construit portant sur les trois et cinq années qui suivent la fin de la scolarité. Cet indicateur correspond à la différence entre les dépenses publiques dont le jeune a bénéficié sur le marché de l'emploi - indemnités chômage, dépenses d'accompagnement ou de formation professionnelle - et les recettes générées sous forme de cotisations sociales. Les coûts ou les bénéfices pour les finances publiques se concentrent donc sur les aspects spécifiques au marché de l'emploi, et sont imputés en croisant plusieurs sources de données provenant de Pôle Emploi, Mission locale et Dares. Comme les jeunes qui s'orientent vers l'apprentissage présentent des caractéristiques différentes de ceux poursuivant les mêmes études par la voie scolaire, une comparaison directe des indicateurs entre

---

<sup>1</sup> Emilie Cupillard « L'apprentissage en 2018 », Dares Résultats 2020 (à paraître).

les deux publics aboutirait à une mesure biaisée de l'impact de l'apprentissage. C'est pourquoi nous mettons en œuvre une stratégie d'identification par *matching* avec score de propension. Ce type d'estimation permet d'analyser les déterminants de l'entrée en apprentissage en estimant d'abord la probabilité d'accéder à cette voie de formation, pour ensuite évaluer l'effet spécifique de la scolarité, toutes caractéristiques observables égales par ailleurs.

Les résultats obtenus font état d'un différentiel favorable aux anciens apprentis à trois ans, ainsi qu'à cinq ans, ce qui s'explique principalement par un effet d'emploi en volume. En revanche, l'apprentissage ne semble induire aucun effet de salaire.

L'apport de l'étude est double. Premièrement, elle contribue à la littérature sur l'impact en termes d'insertion de l'apprentissage. Notre étude propose une méthode de *matching* pour corriger le biais lié aux écarts de profils entre apprentis et sortants de lycée professionnel. Elle se focalise par ailleurs sur les niveaux de diplômes les plus faibles pour lesquels le gain à l'apprentissage est supposé les plus forts. Enfin, en considérant l'insertion à deux horizons différents, trois et cinq ans, elle permet d'apprécier si l'impact de l'apprentissage évolue dans le temps et comment il évolue. Deuxièmement, elle contribue à la littérature sur les calculs socioéconomiques. Ce travail est à notre connaissance la première tentative d'évaluer l'apprentissage en France à l'aune de son coût et de son bénéfice pour les finances publiques. Si l'étude n'est pas à strictement parler une analyse coût-bénéfice de l'apprentissage, vu qu'il n'a pas été possible d'intégrer les coûts des différentes formations, elle constitue une première brique pour avancer vers la production de calculs socioéconomiques dans le cadre d'investissements en capital humain, champ encore rarement étudié<sup>2</sup>.

La seconde section de ce papier présente les données à disposition, quelques statistiques descriptives et la stratégie d'estimation. La troisième section analyse les résultats et la quatrième explicite les limites de l'étude.

## II] Méthodologie

- 1) Une approche par le calcul des coûts et des bénéfices générés sur le marché de l'emploi
  - a) Le principe de l'évaluation

Il a été choisi d'évaluer la performance sur le marché de l'emploi à la suite d'un passage par l'apprentissage ou d'une formation en lycée professionnel comme la somme de flux monétaires entrants et sortants générés par un individu au regard des finances publiques, depuis leur sortie de formation initiale jusqu'à cinq ans après celle-ci.

L'étude dresse un bilan de leurs effets pour les finances publiques, ce qui marque une rupture avec les autres études sur l'apprentissage, qui se placent du point de vue de l'employeur, ou bien de l'étudiant. Notre étude se rapproche d'une analyse coût-bénéfice, qui est peu courante sur ce champ. Mühlemann (2016) analyse les coûts et les bénéfices liés au recrutement d'un apprenti pour une entreprise. Sous le même angle, Jansen, Pfeifer, Schönfeld & Wenzelmann (2015a), ou Strupler & Wolter (2012), effectuent une analyse coût-bénéfice de l'apprentissage en exploitant respectivement une enquête allemande et suisse. Ils estiment que l'apprentissage rentre dans une logique d'investissement pour

---

<sup>2</sup> Voir Denis Fougère et Arthur Heim, « L'évaluation socioéconomique de l'investissement social », document de travail France Stratégie, n° 2019-06, novembre 2019.

l'employeur en Allemagne, et de production en Suisse, où les coûts sont inférieurs aux bénéfices dégagés sur une année d'apprentissage.

La construction de l'indicateur repose sur les parcours de jeunes sortis d'une formation scolaire classique ou en apprentissage en 2010 recensés dans les enquêtes *Génération 2010* à l'horizon de trois et cinq ans. Les coûts et les bénéfices pour les pouvoirs publics dépendent des trajectoires professionnelles de chaque individu, c'est-à-dire le passage par des périodes d'inactivité, de formation, d'emploi, ou de chômage.

#### b) Les dépenses prises en compte

Plusieurs coûts pour les finances publiques sont retenus dès lors que la personne est sans emploi : allocations-chômage, dépenses d'accompagnement par les structures de service public de l'emploi, dépenses de formation professionnelle (tableau 1). Pour chacun de ces coûts, un montant mensuel moyen est estimé sur l'année de référence 2015, et imputé pour chaque individu en fonction de la durée passée au chômage, en accompagnement et en formation au cours de la période de trois ou cinq ans qui suit la sortie de formation initiale. Ces durées sont données par les enquêtes.

Le coût moyen d'un mois d'accompagnement par personne est estimé à 38 euros. Il est obtenu en calculant la moyenne pondérée par les effectifs des dépenses d'accompagnement<sup>3</sup> réalisées par Pôle emploi dans le cadre des parcours guidé, renforcé, global, et des dépenses d'accompagnement des Missions locales. Les dépenses d'accompagnement de Pôle emploi proviennent des comptes sur l'Emploi et la formation professionnelle (EFOP) réalisés par le CNEFOP et la Dares. Les dépenses d'accompagnement réalisé par les Missions locales proviennent du bilan d'activité des Missions locales.

Les dépenses d'accompagnement par Pôle emploi en direction d'un demandeur d'emploi sont calculées comme le ratio entre les dépenses d'accompagnement effectuées sur l'année de référence 2015 et le stock mensuel moyen de demandeurs d'emploi dans les parcours d'accompagnement cités. Ce calcul est effectué sur l'ensemble des demandeurs d'emploi quel que soit leur âge. En ce qui concerne les Missions locales, les dépenses d'accompagnement sont divisées par les effectifs totaux des Missions locales.

Nous tenons aussi compte des doubles comptes entre les deux structures pour leur affecter les deux coûts d'accompagnement. Afin d'estimer le nombre de doubles comptes par mois entre Missions locales et Pôle emploi en 2015, nous avons extrait des informations relatives aux bases *fichier historique statistique* de Pôle Emploi et *i-MILO* - système d'information des Missions locales - contenues dans le panel *Trajam* (Trajectoire des jeunes appariés aux mesures actives du marché du travail). Le panel *Trajam* est une base de données statistique de la Dares qui permet de suivre les trajectoires professionnelles des jeunes entre 16 et 25 ans ayant participé à des mesures actives du marché du travail entre 2010 et 2015 (accompagnement, formation et contrats aidés). Il regroupe environ un douzième d'une génération, et apporte de l'information inédite sur les parcours d'accompagnement des jeunes et leur articulation avec le marché du travail grâce au panel *tous salariés* de l'Insee. Nous considérons ici qu'un jeune est suivi à la fois par Pôle emploi et une Mission locale sur un mois donné s'il était présent

---

<sup>3</sup> Il s'agit de la somme des dépenses d'accompagnement en interne (*i.e* hors CAP Emploi ou APEC), et des prestations externes mobilisées dans le cadre du « conseil en évolution professionnelle », c'est-à-dire toutes les prestations sous-traitées par des organismes privés de placement (bilans ou les parcours de validation des acquis de l'expérience...). Les dépenses d'accueil (y compris accueil téléphonique), ou d'accompagnement dans le cadre de la reprise ou création d'entreprise ne sont pas prises en compte.

simultanément dans les deux structures plus de 15 jours au cours du mois considéré, et qu'il suivait un dispositif national d'accompagnement professionnel (CIVIS, PPAE, emploi d'avenir, garantie jeune...).

L'allocation-chômage moyenne versée en 2015 correspond à la moyenne pondérée par les effectifs des allocations d'aide au retour à l'emploi (ARE), d'aide au retour à l'emploi formation (AREF), de sécurisation professionnelle (ASF), spécifique de reclassement (ASR), et de transition professionnelle (ATP), pour les jeunes de moins de 25 ans titulaires d'un CAP/BEP. Cette estimation a été réalisée à partir du *fichier historique statistique* de Pôle Emploi et du fichier *D3* sur les allocataires de l'assurance chômage.

La dépense mensuelle moyenne par personne au titre de la formation professionnelle est estimée à 725 euros. Cette dépense est constituée des coûts pédagogiques des formations, c'est-à-dire les transferts directs aux prestataires de services. Les dépenses effectuées envers les jeunes de moins de 25 ans sont rapportées à l'effectif mensuel moyen de ces jeunes sur l'année 2015. Toutes ces informations proviennent de la base des *Politiques du marché du travail* d'Eurostat, dont les données sont alimentées par la Dares pour la France.

Pour chaque individu, chacune de ces indemnités moyennes est rapportée à la durée (en mois) passée dans ces différentes situations sur les trois et cinq années après la sortie de formation initiale, pour obtenir les dépenses publiques effectuées lors des périodes de chômage de l'individu.

**Tableau 1 : Coûts moyens imputables aux différentes situations de chômage des individus post-scolarité, en euros**

	Coût mensuel moyen en 2015, en euros
Accompagnement chômeurs (CEP)	38
Allocation-chômage des personnes indemnisées	677
Formation professionnelle	725

Lecture : En 2015, un mois de chômage indemnisé coûtait en moyenne 677 euros pour un jeune de moins de 25 ans ayant un CAP/BEP

Champ : France entière

Sources : Dares, Mission Locale, Pôle Emploi, traitements Dares

#### c) Les recettes post-scolarité prises en compte dans l'analyse

Les gains pour les finances publiques post-scolarité correspondent à l'ensemble des cotisations salariales et patronales collectées sur chaque épisode d'emploi déclaré par un jeune. L'enquête *Génération* ne recensant que les salaires nets, nous avons appliqué à ces salaires déclarés par les enquêtés les taux de cotisations en vigueur en 2017 (Annexe A), pour estimer les cotisations et contributions sociales patronales et salariales correspondantes. Les montants collectés au titre des cotisations sociales incluent les exonérations de cotisations patronales telles que les allègements généraux et le CICE.

Dans le calcul des recettes, toutes les formes de cotisations sociales liées à l'exercice d'une activité rémunérée sont considérées. En revanche, les pendants associés en termes de coûts ne sont pas intégrés lorsqu'ils sortent du cadre du marché du travail. Par exemple, les frais de santé d'un jeune ne sont pas intégrés dans les dépenses car ne relevant pas du champ travail et emploi alors même que les cotisations sociales visant à financer la sécurité sociale sont intégrées dans les recettes.

d) Indicateur synthétique

Notre variable d'intérêt prend la forme d'une somme de flux financiers générés par un jeune sur le marché de l'emploi sur une période de trois ans, ou cinq ans après la sortie de la formation initiale. Elle se définit de la manière suivante pour chaque jeune  $i$  :

$$y_{i,n} = \sum_{k=0}^n (\text{coûts}_{i,k} - \text{bénéfices}_{i,k})$$

$$\sum_{k=0}^n (\text{allocations chômage versées}_{i,k} + \text{formations professionnelles financées}_{i,k} + \text{dépenses d'accompagnement}_{i,k}) - \text{cotisations sociales cumulées}_{i,k}$$

$$\sum_{k=0}^n (n_{i,k}^{cho} * c_{i,k}^{cho}) + (n_{i,k}^{for} * c_{i,k}^{for}) + (n_{i,k}^{acc} * c_{i,k}^{acc}) - \left( \sum_j (w_{j,i,k} * (\tau_{j,i,k}^{sal} + \tau_{j,i,k}^{pat}) * n_{j,i,k}^{emp}) \right)$$

Avec  $k$  étant l'année post-scolarité considérée, l'horizon temporel  $n$  peut donc prendre la valeur 3 ou 5.  $j$  se réfère à un épisode d'emploi survenu au cours de l'année et  $n^{emp}$  la durée en mois correspondant à cet épisode d'emploi.  $\tau^{sal}$  et  $\tau^{pat}$  sont respectivement les taux de cotisations salariales et patronales associés au salaire brut  $w$  perçu durant de l'épisode,  $n^{cho}$  le nombre de mois passés en chômage indemnisé,  $n^{for}$  le nombre de mois passés en formation professionnelle, et  $n^{acc}$  le nombre de mois passés en chômage non indemnisé.  $c^{cho}$ ,  $c^{for}$ ,  $c^{acc}$  correspondent aux coûts mensuels associés à ces différentes situations. Par ailleurs, nous formulons l'hypothèse qu'un mois de chômage non indemnisé inclut un accompagnement de la part du système public de l'emploi, tout comme les mois de chômage indemnisés.

L'indicateur de l'efficacité d'insertion s'ajuste ainsi à la taille de l'entreprise et à la durée d'emploi d'un individu au fil de son parcours. Cette variable dépendante est croissante avec les coûts et est donc sensible aux coûts évités.

Dans une perspective de simplification, les autres types de prélèvements existant comme l'impôt sur le revenu, la TVA, ou d'autres composants de coûts tels que les minima sociaux ne sont pas considérés dans cette étude qui se concentre sur les aspects spécifiques au marché de l'emploi. L'indicateur se restreint à l'exploitation de coûts et recettes directs (allocations, coûts pédagogiques, prélèvements, exonérations...), et n'intègre pas les coûts et recettes indirects (externalités sur l'entourage, bénéfices en termes de santé, bien-être...).



## 2) Statistiques descriptives

Grâce à l'enquête *Génération 2010*, nous constituons deux groupes de jeunes sortis de formation initiale en 2009-2010 et diplômés d'un CAP/BEP (hors mentions complémentaires). Le premier groupe rassemble les sortants d'apprentissage, et le second ceux ayant obtenu leur diplôme en lycée professionnel.

La comparaison des coûts globaux pour des jeunes passés par l'apprentissage relativement à ceux sortis de lycée professionnel nécessite de tenir compte des caractéristiques de chacun des groupes.

### a) Caractéristiques individuelles spécifiques des jeunes apprentis et lycéens professionnels

Les caractéristiques sociodémographiques moyennes des deux groupes lors de l'interrogation à trois ans et cinq ans sont présentées dans le tableau 2, et leur répartition dans les spécialités de formation est détaillée en Annexe B.

Entre anciens apprentis et anciens lycéens professionnels, les caractéristiques divergent sur plusieurs points (tableau 2). La part des femmes est plus grande chez les lycéens professionnels, tout comme la part de jeunes nés d'au moins un parent né à l'étranger. Les lycéens professionnels ont moins souvent une mère ouvrière à la date de fin des études. Il y a également davantage d'apprentis qui ont des parents cadres. Les apprentis ont plus souvent une mère diplômée. Dans l'ensemble, les sortants d'apprentissage semblent avoir une situation sur le marché de l'emploi plus favorable aux dates des enquêtes (+8,3 points de pourcentage en emploi à trois ans, puis +7,6 points à cinq ans). Les caractéristiques des répondants à la seconde interrogation ne sont pas très différentes de celles des répondants à la première interrogation malgré une attrition importante.

**Tableau 2 : Caractéristiques moyennes des individus dans les interrogations à trois ans et cinq ans, en %.**

		N+3		N+5	
		Apprentis	Lycéens pro	Apprentis	Lycéens pro
<b>Sexe</b>	<i>Hommes</i>	70,0	62,6	69,9	61,7
	<i>Femmes</i>	30,0	37,4	30,1	38,3
<b>Age en 2010</b>	<i>Moyen</i>	19,2	19,3	19,1	19,3
	<i>Médian</i>	19,0	19,0	19,0	19,0
<b>Redoublement avant la 6ème</b>		36,5	36,7	37,3	36,8
<b>Né(e) d'une mère ou d'un père né à l'étranger</b>		15,5	20,4	16,5	21,5
<b>Niveau d'études de la mère</b>					
	<i>Sans diplôme</i>	35,6	40,4	37,5	39,0
	<i>CAP/BEP</i>	37,3	35,6	34,0	35,3
	<i>Baccalauréat ou plus</i>	27,1	24,0	28,5	25,9
<b>CSP de la mère à la date de fin des études</b>					
	<i>Ouvrière</i>	30,3	25,4	31,1	22,5
	<i>Employée</i>	50,3	60,7	51,1	63,4
	<i>Profession intermédiaire, technicienne</i>	4,1	4,0	2,9	4,7
	<i>Cadre, profession libérale</i>	7,4	5,2	6,8	5,3
	<i>Artisan, chef d'entreprise</i>	6,0	3,5	5,9	2,7
	<i>Agricultrice</i>	1,9	1,2	2,2	1,4
<b>CSP du père à la date de fin des études</b>					
	<i>Ouvrier</i>	40,3	39,5	39,8	40,1
	<i>Employé</i>	25,8	30,8	25,4	32,5
	<i>Profession intermédiaire, technicien</i>	7,3	7,2	6,9	8,2
	<i>Cadre, profession libérale</i>	10,3	8,7	12,2	7,8
	<i>Artisan, chef d'entreprise</i>	13,6	10,7	12,5	9,0
	<i>Agriculteur</i>	2,7	3,1	3,2	2,4
<b>Père en emploi à la sortie de formation</b>		77,5	73,4	78,3	73,0
<b>Mère en emploi à la sortie de formation</b>		69,1	62,7	69,7	64,3
<b>Région de l'établissement de formation</b>					
	<i>Ile de France</i>	12,0	12,2	12,7	12,9
	<i>Auvergne - Rhône Alpes</i>	11,0	12,1	11,8	12,7
	<i>Hauts de France</i>	6,5	12,8	6,2	11,8
	<i>Nouvelle Aquitaine</i>	10,4	8,5	10,5	8,7
	<i>Occitanie</i>	9,4	7,6	9,1	7,4
	<i>Grand-Est</i>	9,2	7,5	11,2	7,8
	<i>Bretagne</i>	5,5	6,2	4,9	5,7
	<i>Centre - Val de Loire</i>	4,9	4,1	4,3	3,6
	<i>Corse</i>	0,5	0,6	0,3	0,9
	<i>Normandie</i>	6,4	6,1	6,5	6,1
	<i>Pays de la Loire</i>	7,9	5,6	8,3	5,6
	<i>Provence Alpes Côte d'Azur</i>	9,7	6,9	7,5	7,4
	<i>DOM</i>	1,5	5,6	1,8	5,8
	<i>Bourgogne - Franche Comté</i>	5,1	4,2	4,9	3,6
<b>Appartenance à une Zone Urbaine Sensible</b>		4,2	9,7	4,0	10,2
<b>Situation de l'enquêté à la date de l'enquête</b>					
	<i>Emploi</i>	68,8	60,5	77,7	70,1
	<i>Chômage</i>	23,9	28,5	16,2	20,9
	<i>Inactivité</i>	3,3	5,1	2,5	6,2
	<i>Formation</i>	1,4	2,0	1,7	1,1
	<i>Reprise d'études</i>	2,6	3,9	1,9	1,7
<b>Effectif dans l'échantillon</b>		<b>1468</b>	<b>1601</b>	<b>652</b>	<b>778</b>

Lecture : En 2013, 68,8 % des répondants diplômés d'un CAP/BEP en apprentissage étaient en emploi à la date de l'enquête.  
 Champ : France entière.

Sources : Céreq, *Génération 2010* ; traitements Dares.

Par ailleurs, les spécialités de formation choisies diffèrent selon les deux groupes (Annexe B). Cette répartition disparate peut s'expliquer par le fait que certaines spécialités telles que les « spécialités plurivalentes sanitaires et sociales » ont peu de capacité d'accueil en apprentissage, ce qui implique que la majorité des jeunes choisissant ces spécialités passent par un lycée professionnel. Pour la suite, l'échantillon est restreint aux seules spécialités préparées par les deux voies de formation, et présentes dans l'échantillon sur les deux voies de formation. Afin de répondre également à un objectif de taille minimale d'effectif par spécialité, un seuil de tolérance fixé à 10 % par spécialité est intégré (Le Rhun & Marchal, 2017). Il s'agit d'exclure les spécialités concentrant plus de 90 % des jeunes dans l'une des deux voies de formation. Les spécialités se concentrent majoritairement dans les secteurs de « services aux personnes », « échanges et gestion », « mécanique, électricité et électronique », et « génie civil, construction et bois ». Ces deux restrictions permettent d'accroître la comparabilité entre les deux cohortes et de considérer la spécialité de formation comme un déterminant de l'apprentissage dans nos estimations par *matching*. En effet, le choix de la spécialité de formation est antérieur à l'entrée en apprentissage ou en lycée professionnel, et peut donc être considéré comme exogène.

Ces analyses sur les caractéristiques sociodémographiques et les spécialités coïncident avec la littérature sur l'apprentissage, qui souligne le profil spécifique des apprentis (Guillerm, Pesonel & Testas, 2018). Entre autres, les apprentis en CAP sont majoritairement composés de garçons, moins souvent issus de l'immigration, ayant une plus grande proximité avec le monde de l'apprentissage (artisanat...). Le rapport Céreq/Injep sur les discriminations d'accès à l'apprentissage (2017) explicite les mécanismes structurels qui excluent certains jeunes de l'apprentissage. Les places en apprentissage étant limitées et inégalement réparties géographiquement, les chances d'accès à ce mode de formation ont été, au fil du temps, de plus en plus corrélées aux ressources économiques, sociales et culturelles des candidats. Ce rapport montre ainsi que les chances d'accès à l'apprentissage sont inégales. Les candidats à l'apprentissage font face à des discriminations qui s'articulent autour de plusieurs axes et sont liées au fait qu'un accès à l'apprentissage soit conditionné par un accès préalable à l'entreprise. Malgré leur motivation, les candidats sont soumis à des discriminations par le genre, l'appartenance ethnique, ou l'origine sociale. Le milieu social peut être caractérisé par un manque de connaissance des codes, des conventions, ou des réseaux relationnels voire de moyens de locomotion, constituant un handicap dans la recherche d'un apprentissage. Ainsi, le processus de sélection à l'entrée en apprentissage est marqué par les mêmes frictions que le fonctionnement du marché du travail. Les pratiques de recrutement peuvent conduire à discriminer certains publics : un maître d'apprentissage peut préférer une personne plus âgée car supposée plus mature (Kergoat, 2010). Le poids des socialisations familiales est aussi mis en avant. Les aspirations vis-à-vis de la scolarité varient selon la culture familiale : l'accès à l'apprentissage est favorisé lorsqu'il s'inscrit dans une vocation ou est permise par un plus grand soutien familial<sup>4</sup>.

---

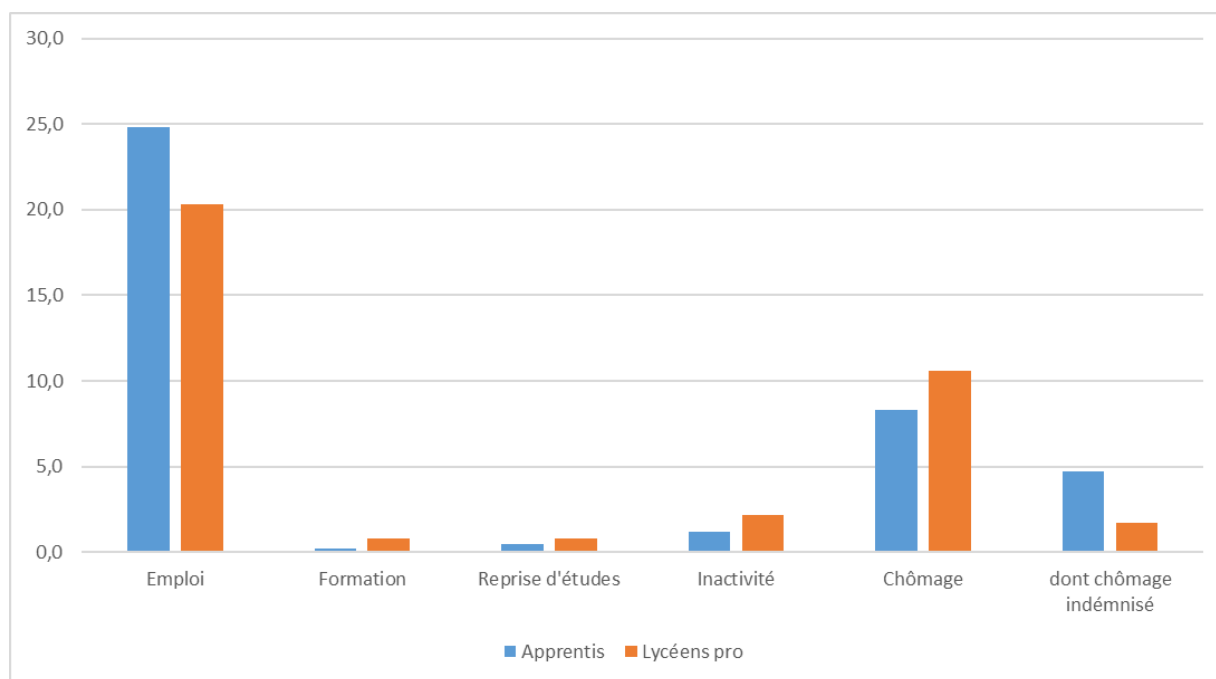
<sup>4</sup> Préférence pour le travail par rapport à la scolarité, aide à l'écriture d'un CV, accompagnement dans la recherche d'un maître d'apprentissage, plus grande connaissance du système éducatif et des filières proposées...

## b) Devenir des jeunes trois ans et cinq ans après la fin des études initiales

En moyenne, à trois ans, les apprentis ont accumulé plus d'épisodes d'emploi et moins de périodes de formation ou d'inactivité (graphique 1). Malgré un plus grand nombre de mois passés au chômage pour les diplômés de lycée professionnel (10,6 contre 8,3 chez les sortants d'apprentissage sur trois ans), le nombre de mois de chômage indemnisé est plus élevé chez les apprentis (+3,0 mois).

À cinq ans, cette situation favorable sur le marché de l'emploi se renforce pour les apprentis (graphique 2). En effet, cinq ans après la sortie des études initiales, le différentiel de durée moyenne en période d'emploi a augmenté de 1,3 mois entre anciens apprentis et les lycéens professionnels. Les tendances en termes de nombre de mois passés en formation professionnelle, reprise d'études ou inactivité observées à trois ans se maintiennent. Cependant, l'écart relatif concernant le chômage indemnisé s'amenuise de 0,7 mois.

**Graphique 1 : Nombre de mois passés en moyenne par les jeunes dans les différentes situations sur le marché de l'emploi, trois ans après la sortie de formation initiale**

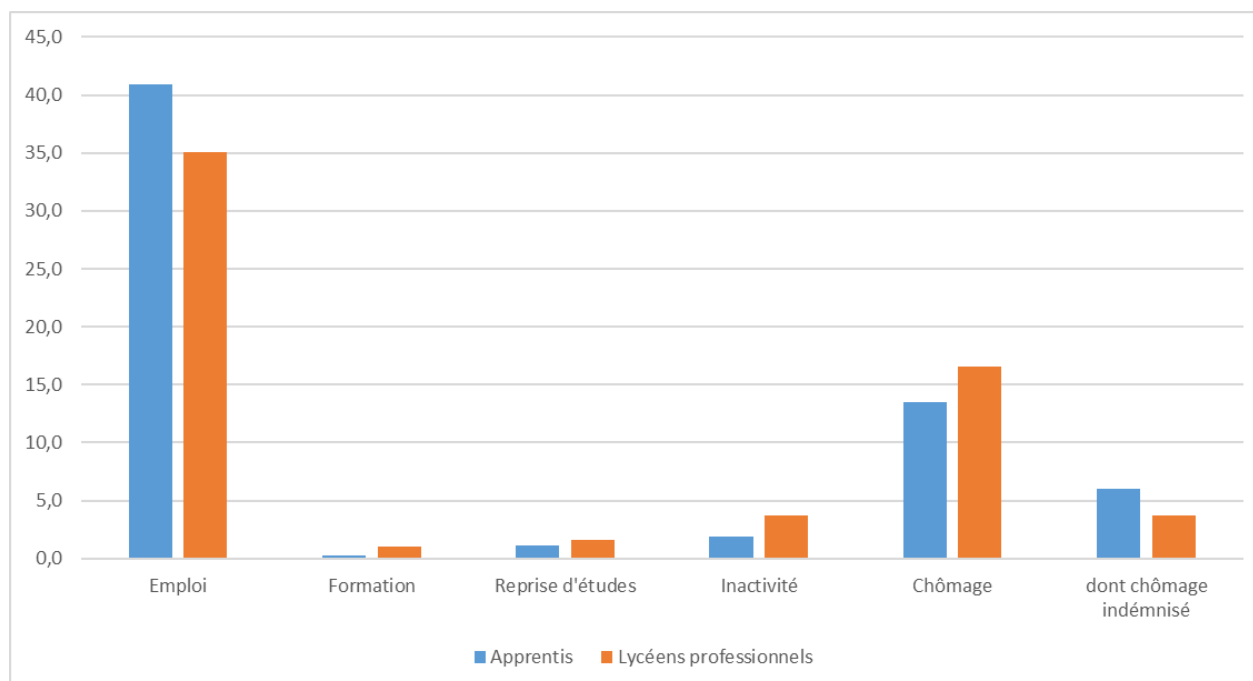


Lecture : En 2013, les sortants d'apprentissage en CAP/BEP ont passé en moyenne 0,5 mois en phase de reprise d'études contre 0,8 pour les sortants de lycée professionnel.

Champ : France entière.

Sources : Céreq, *Génération 2010* ; traitements Dares.

**Graphique 2 : Nombre de mois passés en moyenne par les jeunes dans les différentes situations sur le marché de l'emploi, cinq ans après la sortie de formation initiale**



Lecture : En 2015, les sortants d'apprentissage en CAP/BEP ont passé en moyenne 1,9 mois en phase d'inactivité contre 3,7 pour les sortants de lycée professionnel.

Champ : France entière

Sources : Céreq, *Génération 2010* ; traitements Dares

### 3) Stratégie d'estimation

Les publics des deux voies de formation présentent des caractéristiques différentes, ce qui implique que l'établissement d'une comparaison directe par le biais d'une régression linéaire ne pourrait pas suffire pour capter les interdépendances avec ces caractéristiques, et biaiserait les effets obtenus. L'accès à l'apprentissage dépend également de caractéristiques observées ou inobservées telles que la motivation, le réseau relationnel, le comportement ou le savoir-être.

Pour amoindrir ce biais de sélectivité, une méthode de *matching* sur score de propension est utilisée. Décrite par Rosenbaum & Rubin (1983)<sup>5</sup>, elle repose sur l'hypothèse que beaucoup d'inobservables susceptibles de guider le choix vers une filière d'apprentissage sont fortement corrélés aux paramètres sociodémographiques. Les enquêtes ont la particularité de disposer d'une large batterie de variables, ce qui permet de rendre crédible cette hypothèse si les observables sont judicieusement choisies. En ce sens, plusieurs variables sont intégrées dans le calcul du score : les caractéristiques sociodémographiques déterminantes dans l'orientation vers l'apprentissage (âge, sexe, spécialité de formation, niveau d'études de la mère, CSP des parents, naissance d'au moins un parent à l'étranger, appartenance à une ZUS), le niveau scolaire de l'apprenti ou élève est aussi contrôlé par le redoublement avant la sixième, témoignant de difficultés scolaires juvéniles ou d'absence d'appétence pour la discipline scolaire. Le niveau scolaire est aussi un signal pour le maître d'apprentissage, qui peut

<sup>5</sup> Le principe est d'apparier chaque observation d'un groupe de traitement à un individu d'un groupe de contrôle possédant des caractéristiques similaires à l'aide d'un paramètre unidimensionnel correspondant à la probabilité d'être traité conditionnellement aux observables,  $P(X) = P(T = 1|X)$ , avec  $T$  étant la variable de traitement, et  $X$  le vecteur des observables.

consulter le bulletin scolaire d'un candidat à l'apprentissage afin de le sélectionner. L'information sur la région de scolarité est ajoutée. En effet, la loi sur la décentralisation de la formation professionnelle et de l'apprentissage du 7 janvier 1983 a placé les régions comme pivot du système et a eu pour conséquence l'émergence d'une hétérogénéité dans l'accès et l'orientation des jeunes vers l'apprentissage.

La prise en compte de toutes ces données permet de construire une situation de référence, puis de comparer les coûts et bénéfices pour les finances publiques dans les deux cursus de manière non biaisée. La méthode du plus proche voisin avec remplacement<sup>6</sup>, plus efficace en termes de réduction de biais<sup>7</sup> (Dehejia & Wahba, 2002), est celle retenue dans ce papier. Pour chaque individu traité, l'observation dans le groupe de lycéens professionnels ayant le score de propension le plus proche du sien est choisie comme contrefactuel optimal. L'estimateur s'écrit donc :

$$\Delta = E[Y_{i,1} - Y_{i,0} \mid T = 1] = \frac{1}{N_{app}} \sum_{i=1}^{N_{app}} (Y_{i,1} - \tilde{Y}_{i,0}),$$

avec  $N_{app}$  le nombre d'apprentis dans l'échantillon,  $Y_{i,1}$  le rendement dans l'insertion pour les finances publiques dû au passage d'un jeune par l'apprentissage, et  $\tilde{Y}_{i,0}$  la variable du rendement associé au plus proche voisin de l'individu  $i$  ayant suivi son cursus scolaire en lycée professionnel.

Une fois l'effet de la scolarité des apprentis sur le coût pour les finances publiques estimé, l'effet obtenu est progressivement désagrégé selon les différentes composantes de l'indicateur synthétique à l'aide de plusieurs techniques statistiques et économétriques (*matching*, *bootstrap*, méthode de Heckman).

### III] Résultats

#### 1) *Matching* avec score de propension

En utilisant une méthode d'appariement sur score de propension, les effets dus aux observables sont captés en calculant la probabilité d'être en apprentissage en première étape d'appariement<sup>8</sup>, et en comparant ensuite la performance sur le marché de l'emploi d'un jeune sortant de la filière en apprentissage, avec celle d'un jeune aux caractéristiques identiques diplômé de lycée professionnel. Les résultats mettent en évidence une insertion favorisée pour les sortants d'apprentissage plutôt qu'en lycée professionnel en CAP/BEP.

Cette étude considère des semi-élasticités. À trois ans, la meilleure rentabilité dans l'insertion des anciens apprentis relativement à celle des anciens lycéens professionnels s'estime à 1,3 % avec la méthode du plus proche voisin avec remplacement, avec une variation de plus ou moins 0,1 point lorsque l'on fait varier la méthode d'appariement (tableau 3). Indépendamment de la méthode choisie, la significativité des résultats est vérifiée et varie entre 1 % et 5 %. À cinq ans, et au regard de l'indicateur synthétique modélisé, cette rentabilité s'amplifie (tableau 4) et atteint 2,4 % (significatif à 5 %).

---

<sup>6</sup> C'est-à-dire qu'un même individu en lycée professionnel peut être assigné à plusieurs apprentis. Par ailleurs, la construction du contrefactuel peut s'effectuer à l'aide d'autres méthodes d'appariement sur score de propension : sans remplacement, méthode du noyau, etc., que nous intégrons à nos résultats à titre comparatif. Mueser, Troske & Gorislavsky (2003) comparent ces différentes méthodes et modalités techniques, et aboutissent à des résultats proches les uns des autres, avec cependant des dissemblances dans la précision ou le biais des estimations.

<sup>7</sup> L'assignation de témoins dont les scores de propension seraient trop éloignés accentue le risque de biais (voir aussi Givord, 2014).

<sup>8</sup> Utilisation d'un modèle logit en première étape (Annexe C).

Cependant, la construction de la variable d'intérêt reposant sur une approche multidimensionnelle, il est utile d'affiner les résultats en segmentant selon ses multiples composants.

**Tableau 3 : Matching avec score de propension – estimations de l'effet sur la rentabilité d'insertion à trois ans pour les jeunes sortants de CAP/BEP**

Effet scolarité spécifique	Nombre d'observations	N+3
<b>Sans remplacement</b>		
<i>Appariement aléatoire</i>	1630	- 0,014*** (0,005)
<i>Appariement décroissant</i>	1630	- 0,014*** (0,005)
<b>Avec remplacement</b>		
<i>Plus proche voisin</i>	1630	- 0,013*** (0,005)
<i>Caliper <math>\delta = 0,00005</math></i>	959	- 0,012** (0,005)
<i>Caliper <math>\delta = 0,0001</math></i>	1001	- 0,013** (0,006)
<b>Méthode du noyau</b>		
<i>Epanechnikov</i>	1630	- 0,013** (0,006)
<i>Uniforme</i>	1630	- 0,013** (0,006)

Note : \* significatif à 10 % ; \*\* significatif à 5 % ; \*\*\* significatif à 1 % ; Abadie-Imbens standard error entre parenthèses.

Lecture : Toutes choses égales par ailleurs, en 2013, le fait d'obtenir un CAP ou un BEP en apprentissage trois ans auparavant accentue en moyenne la rentabilité d'insertion pour les finances publiques de 1,3 % par rapport aux sortants de lycée professionnels en considérant la méthode du plus proche voisin, avec remplacement. Également, avec un écart-type de 0,5 %, ce coefficient est significativement différent de zéro au seuil de 1 %.

Champ : France entière.

Sources : Céreq, Génération 2010 (interrogation à trois ans) ; traitements Dares.

**Tableau 4 : Matching avec score de propension – estimations de l'effet à cinq ans sur les jeunes sortants de CAP/BEP**

Effet scolarité spécifique	Nombre d'observations	N+5
<b>Sans remplacement</b>		
<i>Appariement aléatoire</i>	540	- 0,024** (0,010)
<i>Appariement décroissant</i>	540	- 0,024** (0,010)
<b>Avec remplacement</b>		
<i>Plus proche voisin</i>	623	- 0,024** (0,011)
<i>Caliper <math>\delta = 0,00005</math></i>	301	- 0,025** (0,011)
<i>Caliper <math>\delta = 0,0001</math></i>	318	- 0,024** (0,012)
<b>Méthode du noyau</b>		
<i>Epanechnikov</i>	623	- 0,024*** (0,009)
<i>Uniforme</i>	623	- 0,023** (0,009)

Note : \* significatif à 10 % ; \*\* significatif à 5 % ; \*\*\* significatif à 1 % ; Abadie-Imbens standard error entre parenthèses.

Lecture : Toutes choses égales par ailleurs, en 2015, le fait d'obtenir un CAP ou un BEP en apprentissage cinq ans plus tôt accentue en moyenne la rentabilité d'insertion pour les finances publiques de 2,4 % par rapport aux sortants de lycée professionnels en considérant la méthode du plus proche voisin, avec remplacement. Également, avec un écart-type de 1,1 %, ce coefficient est significativement différent de zéro au seuil de 5 %.

Champ : France entière.

Sources : Céreq, Génération 2010 (interrogation à cinq ans) ; traitements Dares.

## 2) Décomposition de la variable d'intérêt

En conservant la méthode d'appariement sur score de propension et l'étude de semi-élasticités, la variable d'intérêt est décomposée pour pouvoir analyser la structure des résultats (tableau 5). La première étape du *matching* s'effectue avec les mêmes observables que précédemment. L'analyse des résultats montre que la rentabilité inférée est majoritairement due à davantage de cotisations sociales patronales et salariales collectées sur les épisodes d'emploi, et ce, en dépit d'un coût lié au chômage indemnisé qui est supérieur à trois et cinq ans pour les anciens apprentis. À trois ans, les cotisations sociales récupérées atteignent +32,4 % pour les apprentis, et +31,2 % à cinq ans. Le passage par l'apprentissage par rapport à un passage par un lycée professionnel est aussi associé à une économie de 16,1 % à trois ans, puis 20,5 % à cinq ans en termes d'accompagnement dans la recherche d'emploi. Les estimations sur les dépenses en formation professionnelle ne sont pas significatives.

Les résultats obtenus sont conformes à certaines intuitions décrites en introduction. En effet, les anciens apprentis ont une propension à percevoir du chômage indemnisé plus forte que les sortants de lycée professionnel car ils ont connu une période d'emploi au cours de leurs études ; à l'inverse l'apprentissage est efficace, et donc, les anciens apprentis se retrouvent face à un risque de chômage moins élevé. Le surplus de cotisations sociales collecté chez les anciens apprentis à horizon de trois et cinq ans va dans le sens de cette interprétation.



**Tableau 5 : Matching avec score de propension – décomposition de la variable d'intérêt**

		Cotisations récupérées depuis la sortie de formation	Dépenses en chômage indemnisé depuis la sortie de formation	Dépenses en chômage non indemnisé depuis la sortie de formation	Dépenses en formation professionnelle depuis la sortie de formation
<b>N+3</b>	<b>Effet scolarité spécifique</b>	+ 0,324*** (0,121)	+ 0,136*** (0,026)	- 0,161** (0,082)	- 0,010 (0,009)
	<b>Nombre d'observations</b>	1630	1630	1630	1630
<b>N+5</b>	<b>Effet scolarité spécifique</b>	+ 0,312*** (0,119)	+ 0,088* (0,050)	- 0,205*** (0,072)	- 0,017 (0,015)
	<b>Nombre d'observations</b>	623	623	623	623

Note : \* significatif à 10 % ; \*\* significatif à 5 % ; \*\*\* significatif à 1 % ; Abadie-Imbens standard error entre parenthèses. Méthode du plus proche voisin, avec remplacement.

Lecture : toutes choses égales par ailleurs, en 2015, le fait d'obtenir un CAP ou un BEP en apprentissage augmente en moyenne les cotisations récupérées par l'État de 31,2 % par rapport aux sortants de lycée professionnel. Avec un écart-type de 11,9 %, ce coefficient est significativement différent de zéro au seuil de 1 %. *A contrario*, sur ces cinq années cumulées, le coût lié au chômage indemnisé pour les sortants d'apprentissage est supérieur de 8,8 %. Avec un écart-type de 5,0 %, ce résultat est significatif à 10 %.

Champ : France entière

Sources : Céreq, Génération 2010 (interrogation à trois et cinq ans) ; traitements Dares.

### 3) Analyse approfondie du différentiel de cotisations sociales

La prévalence de la part due aux cotisations sociales nécessite d'être explorée plus profondément. Plusieurs explications peuvent être avancées : il peut s'agir d'un effet d'emploi dans la mesure où les anciens apprentis cumuleraient en moyenne davantage de mois en emploi à trois ans ainsi qu'à cinq ans. Cette plus grande part de cotisations sociales peut aussi s'expliquer par un effet de salaire, ce qui signifie que le passage par l'apprentissage procurerait un avantage salarial, ou permettrait une plus forte progression salariale. Le différentiel peut être également entraîné par un effet de taux de cotisations, ceux-ci augmentant avec le nombre de salariés dans l'entreprise.

#### a. Effet sur l'emploi

Afin d'étudier la part due à l'emploi dans l'effet de cotisations sociales observé, une stratégie de *matching* sur score de propension identique aux précédentes est utilisée. La variable d'intérêt devient le nombre de mois en emploi à trois et cinq ans, ce qui permet d'étudier l'effet d'emploi en volume (tableau 6). À trois ans après obtention d'un diplôme CAP/BEP, les anciens apprentis travaillent en moyenne 2,16 mois de plus que leurs semblables passés par un cursus en lycée professionnel. Cette différence se renforce à cinq ans, et s'élève jusqu'à 4,55 mois supplémentaires en emploi.

Cette plus longue présence en emploi peut être influencée par un taux de rétention supérieur pour les anciens apprentis. À cet égard, le taux de maintien d'un apprenti dans une entreprise connue pendant la formation est de 27,1 %, lorsque celui-ci est de 18,0 % pour un lycéen professionnel (Annexe D). La mesure de ce taux s'inspire de Couppié & Gasquet (2018). Elle est permise par l'exploitation de la question de l'enquête *Génération* « Avant la fin des études, aviez-vous déjà travaillé ou effectué un stage dans cette entreprise ? », associée à une embauche dans les trois mois qui suivent la sortie de formation initiale. Ce seuil de trois mois permet alors de parler de maintien, ou de pré-recrutement.

**Tableau 6 : Matching avec score de propension – estimation du différentiel de nombre de mois en emploi**

	<b>N+3</b>	<b>N+5</b>
<b>Effet scolarité spécifique</b>	+ 2,16** (0,96)	+ 4,55*** (1,73)
<b>Observations</b>	1630	623

Note : \* significatif à 10 % ; \*\* significatif à 5 % ; \*\*\* significatif à 1 % ; Abadie-Imbens standard error entre parenthèses. Méthode du plus proche voisin, avec remplacement.

Lecture : toutes choses égales par ailleurs, en 2015, le fait d’obtenir un CAP ou un BEP en apprentissage augmente en moyenne la présence en emploi de 4,55 mois par rapport aux sortants de lycée professionnel. Avec un écart-type de 1,73 mois, ce coefficient est significativement différent de zéro au seuil de 1 %.

Champ : France entière.

Sources : Céreq, Génération 2010 (interrogation à trois et cinq ans) ; traitements Dares.

#### b. Effet sur les salaires

Une réflexion sous-jacente porte aussi sur l’effet sur les salaires. En effet, une augmentation salariale entraîne une réduction des allègements généraux sur les cotisations patronales en plus d’une hausse proportionnelle des cotisations sociales collectées. Cette étude se focalisant sur le niveau de diplôme CAP/BEP, il y a des raisons de postuler que la plupart des salaires déclarés par les jeunes sont assujettis à ces exonérations de charges. La dualité de cette source d’explication potentielle implique que les écarts de salaire peuvent être une composante importante de la rentabilité d’insertion estimée. Cependant, le salaire moyen perçu ou le revenu cumulé constitue une variable dépendante limitée, engendrant ainsi des biais de sélectivité liés aux comportements d’activité des jeunes. Pour neutraliser ces biais, la méthode d’estimation en deux étapes d’Heckman (1976) a été choisie.

Il apparaît qu’aucun effet de salaire n’existe à trois ans, ni à cinq ans, entre les sortants d’apprentissage et les sortants de lycée professionnel en CAP/BEP lorsque l’inverse du ratio de Mills est intégré à la régression linéaire (tableau 7). La variable d’exclusion<sup>9</sup> sélectionnée correspond au fait d’avoir vécu chez ses parents après l’obtention du diplôme. En effet, celle-ci n’est pas corrélée au salaire potentiel, mais permet d’expliquer la participation ou non à la force de travail. De plus, l’inverse du ratio de Mills est significatif dans nos deux estimations (respectivement à 10 % à trois ans, et 5 % à cinq ans), ce qui signifie qu’il y avait bien un problème de sélection dans l’échantillon, qui se retrouve corrigé avec l’ajout de ce paramètre.

---

<sup>9</sup> La variable d’exclusion doit permettre d’expliquer les données manquantes, et donc, ici, la participation au marché du travail, mais ne doit pas avoir d’effet marginal sur la variable dépendante, c’est-à-dire le salaire. Voir les travaux de Heckman (1976) pour plus d’éclairages sur le biais de sélection emploi/salaire.

**Tableau 7 : Modèle de sélection de Heckman - estimations de l'effet sur le salaire des jeunes**

Variables	N+3	N+5
<b>Constante</b>	<b>6,67***</b> <b>(0,21)</b>	<b>6,72***</b> <b>(0,136)</b>
<b>Apprentissage</b>	0,022 (0,046)	0,032 (0,020)
<b>Sexe: homme</b>	0,140*** (0,031)	0,080*** (0,024)
<b>Appartenance à une Zone Urbaine Sensible</b>	-0,029 (0,062)	-0,010 (0,043)
<b>Spécialité de formation</b>		
<i>Services aux personnes</i>	-0,009 (0,040)	-0,031 (0,027)
<i>Echanges et gestion</i>	0,162*** (0,059)	0,189*** (0,045)
<i>Mécanique, électricité, électronique</i>	-0,002 (0,008)	0,128*** (0,034)
<i>Génie civil, construction et bois</i>	-0,026 (0,063)	0,066 (0,041)
<i>Autres</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
<b>Région de l'établissement de formation</b>		
<i>Ile de France</i>	-0,059** (0,029)	-0,052* (0,030)
<i>Auvergne - Rhône Alpes</i>	-0,014 (0,044)	-0,039 (0,031)
<i>Hauts de France</i>	-0,011 (0,042)	-0,011 (0,035)
<i>Nouvelle Aquitaine</i>	0,020 (0,050)	0,011 (0,035)
<i>Occitanie</i>	-0,021 (0,055)	0,004 (0,035)
<i>Grand-Est</i>	-0,027 (0,049)	0,023 (0,032)
<i>Autres</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
<b>CSP de la mère à la date de fin des études</b>		
<i>Agricultrice</i>	-0,059** (0,029)	-0,144* (0,078)
<i>Artisan, cheffe d'entreprise</i>	-0,014 (0,044)	-0,020 (0,047)
<i>Cadre, profession libérale</i>	-0,011 (0,042)	-0,021 (0,039)
<i>Profession intermédiaire, technicienne</i>	0,020 (0,050)	0,007 (0,054)
<i>Employée</i>	-0,021 (0,055)	-0,016 (0,023)
<i>Ouvrière</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
<b>CSP du père à la date de fin des études</b>		
<i>Agriculteur</i>	-0,051 (0,080)	-0,093* (0,055)
<i>Artisan, chef d'entreprise</i>	-0,016 (0,015)	-0,029 (0,033)
<i>Cadre, profession libérale</i>	-0,013 (0,054)	-0,052 (0,033)
<i>Profession intermédiaire, technicien</i>	0,032 (0,073)	0,036 (0,038)
<i>Employé</i>	-0,030 (0,033)	0,035 (0,026)
<i>Ouvrier</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
<b>Ratio de Mills</b>	-0,265* (0,143)	-0,181** (0,091)
<b>Observations</b>	2092	807

Note : La variable d'exclusion choisie correspond au fait d'avoir connu au moins une période de logement au domicile parental au cours des trois/cinq ans.

Lecture : toutes choses égales par ailleurs, le fait d'obtenir un CAP ou un BEP en apprentissage ne présente aucun effet sur le plan salarial à horizon de trois/cinq ans.

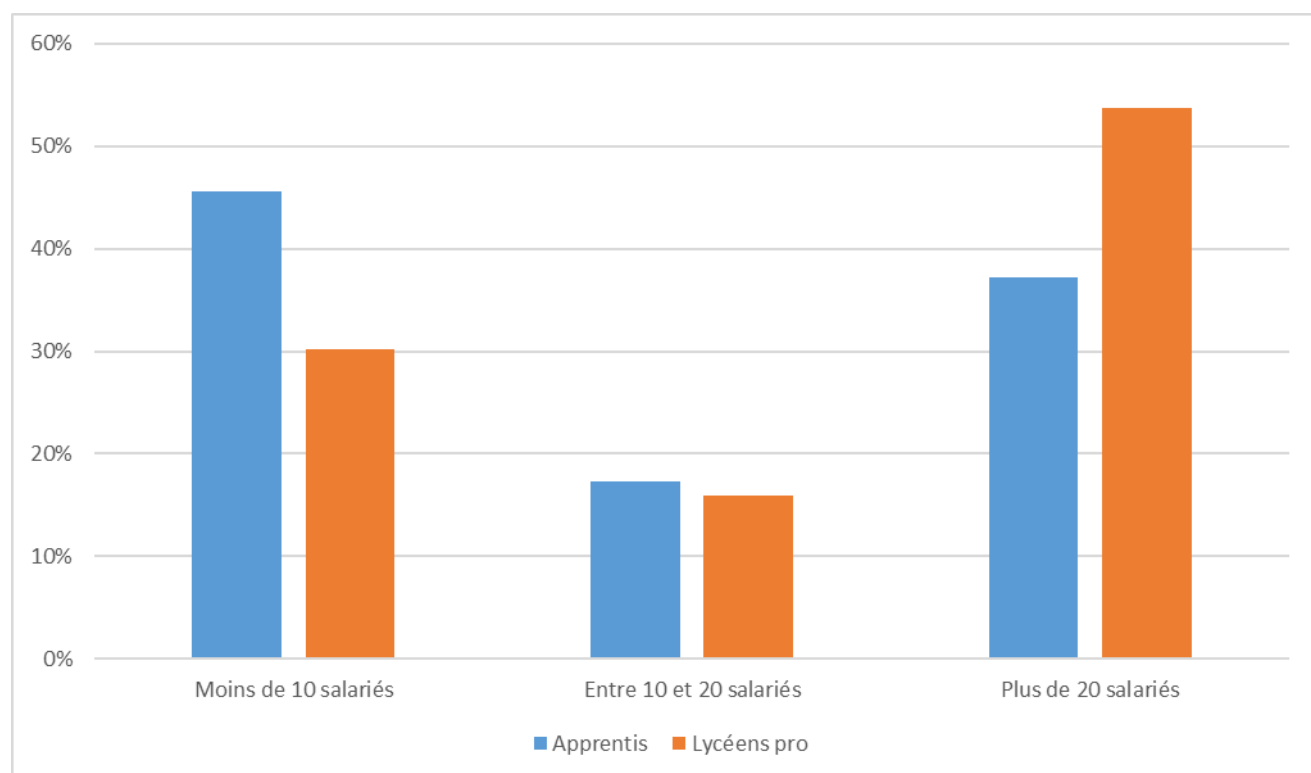
Champ : France entière.

Sources : Céreq, Génération 2010 (interrogation à trois et cinq ans) ; traitements Dares.

### c. Effet sur les taux de cotisations

Le dernier facteur à examiner est celui de la taille des entreprises qui recrutent les jeunes en sortie de CAP/BEP. Les contributions patronales s'accroissent en fonction du nombre de salariés dans l'entreprise. Trois différents niveaux de cotisations patronales existent pour des effectifs compris entre moins de dix salariés, dix et vingt salariés, et plus de vingt salariés. Si les sortants d'apprentissage sont plus nombreux à travailler dans les grandes entreprises, alors le surplus de cotisations sociales collectées pour les anciens apprentis peut trouver un nouvel élément d'explication. Cependant, en 2013, 46 % des épisodes d'emploi déclarés par les sortants d'apprentissage au cours des trois années après la sortie de la formation s'étaient effectués dans une entreprise de moins de dix salariés, contre 30 % pour les anciens lycéens professionnels (graphique 3). À l'inverse, la part d'épisodes d'emploi déclarés auprès d'une entreprise de plus de vingt salariés est plus forte chez les anciens lycéens professionnels (+ 17 points). Cinq ans après l'obtention du diplôme, ces distributions restent similaires (Annexe E).

**Graphique 3 : Parts des épisodes d'emploi déclarés par les jeunes selon la taille de l'entreprise, en 2013.**



Lecture : en 2013, 30 % des épisodes d'emploi déclarés par les jeunes sortants de lycée professionnel étaient effectués dans une entreprise de moins de 10 salariés.

Champ : France entière.

Sources : Céreq, Génération 2010 (interrogation à trois ans) ; traitements Dares.

## IV] Limites

Les estimations faites dans cet article rassemblent des données de nature et de source différentes. Le degré de précision peut donc varier entre les informations sur les coûts et les bénéfiques. Par exemple, les chiffres issus de Pôle Emploi relatifs aux coûts d'accompagnement des chômeurs n'isolent pas les dépenses en faveur des jeunes, qui constituent majoritairement notre échantillon. Ils n'isolent pas non plus le champ des titulaires de CAP/BEP, tout comme le chiffrage des dépenses de formation professionnelle. Le chiffrage agrégé du coût du chômage indemnisé tient compte de ces deux ventilations. Toutefois, l'estimation de ce coût demeure aussi imparfaite. Une segmentation supplémentaire entre apprentis et non-apprentis aurait permis d'accroître le réalisme du modèle, car les anciens apprentis bénéficient sans doute d'une allocation-chômage moyenne supérieure à celle des lycéens professionnels du fait de leur emploi au cours de leurs études.

Par essence, l'indicateur synthétique exploité dans cette étude possède plusieurs limites. Les résultats que cet indicateur permet d'obtenir sont fortement conditionnés par un certain nombre de choix dans sa construction : la situation contrefactuelle à laquelle on souhaite se comparer, les différents coûts ou bénéfiques considérés, ou encore l'horizon temporel choisi. En effet, cette étude n'évalue l'insertion que selon ses aspects monétarisés à moyen terme. Les aspects qualitatifs, comme ceux relatifs à la nature des compétences acquises lors des parcours scolaires, sont une composante importante de la question et mériteraient d'être étudiés. L'évaluation d'autres paramètres tels que les impératifs d'adaptabilité ou de transférabilité des compétences peuvent indubitablement venir altérer nos résultats car l'enseignement plus théorique qu'ont suivi les lycéens professionnels peut alors constituer un atout. Ainsi, notre analyse vaut en équilibre partiel mais il n'est pas évident qu'elle puisse se généraliser sous la forme d'un constat globalement défavorable pour les lycées professionnels.

Cette étude ouvre la voie à une analyse coût-bénéfice *stricto sensu* de la formation scolaire, qui intégrerait les coûts des deux voies de formation afin d'évaluer cette fois-ci l'investissement social dans son intégralité.

## V] Conclusion

Originellement, les deux voies de formation que sont l'apprentissage et le lycée professionnel rentraient dans la logique de Becker (1964), qui esquisse une distinction entre compétences spécifiques et générales. En effet, l'apprentissage s'inscrivait plutôt dans une logique de transmission des savoir-faire et avait davantage pour but une adaptation directe à un emploi grâce aux aptitudes techniques acquises durant le cursus, alors que la scolarité traditionnelle permettait plus de polyvalence et une capacité d'adaptation accrue sur différents types d'emplois. Cette étude fait état d'une meilleure performance des sortants d'apprentissage dans leur insertion sur le marché de l'emploi suite à l'obtention d'un diplôme de niveau CAP/BEP. Plusieurs autres évaluations comparatives sur des données françaises<sup>10</sup> entre ces deux voies de formation aboutissent aux mêmes conclusions (Sollogoub & Ulrich, 1999 ; Simonnet & Ulrich, 2000). Relativement aux sortants de lycée professionnel, et selon la problématique considérée dans cette étude, leur insertion apparaît également plus rentable pour les finances publiques à moyen terme (hors coût de la formation). Avec une rentabilité moyenne supérieure de 1,3 % à trois ans et 2,4 % à cinq ans selon notre indicateur synthétique, ces résultats sont principalement portés par un surplus de cotisations sociales au cours des périodes d'emploi, qui sont plus durables pour les anciens apprentis.

---

<sup>10</sup> Groot & Plug (1998) trouvent des résultats plus mitigés sur des données d'enquête néerlandaise.

En revanche, aucun effet sur les salaires n'est décelé. L'analyse des limites posées par les données et par la construction de l'indicateur synthétique laisse entrevoir des perspectives de recherches futures qui sauront fournir davantage de validité externe au regard de la question soulevée.

## Bibliographie

Abriac D., Rathelot R. & Sanchez R. "L'apprentissage, entre formation et insertion professionnelles." *Formations et emploi, édition 2009*.

Acemoglu D. & Pischke J., "Beyond Becker : Training in Imperfect Labour Markets", *The Economic Journal*, 109 (1999) : 112-142.

Anand S. & Hanson K., "Disability-adjusted life years : a critical review", *Journal of Health Economics*, n° 16, issue 6 (1997) : 685-702.

Becker G., *Human Capital*, The University of Chicago Press (1964).

Bonnal L., Mendes S. & Sofer C. "Comparaison de l'accès au premier emploi des apprentis et des lycéens" *Annales d'Economie et de Statistique*, n° 70 (2003).

Brodaty T., Crépon B., Fougère D., "Les méthodes micro-économétriques d'évaluation et leurs applications aux politiques actives de l'emploi", *Économie & Prévision*, n°177 (2007) : 93-118.

Brucy G. & Troger V., "Un Siècle De Formation Professionnelle En France : La Parenthèse Scolaire ?" *Revue Française De Pédagogie*, n° 131 (2000) : 9-21.

Cahuc P. & Ferracci M., « L'apprentissage au service de l'emploi » *Notes du Conseil d'Analyse Economique*, n° 19 (2014).

Cart B., Léné A. & Toutin M.-H., "L'apprentissage favorise-t-il toujours l'insertion professionnelle ?" *20 ans d'insertion professionnelle des jeunes : entre permanences et évolutions, Essentiels Céreq* (2018).

Couppié T. & Gasquet C., "Comment l'apprentissage favorise-t-il l'insertion professionnelle des CAP-BEP ? ", *Formation emploi*, vol. 142, n° 2 (2018) : 35-56.

Combes M.-C., "La loi de 1971 sur l'apprentissage : une institutionnalisation de la formation professionnelle", *Formation Emploi*, n° 15 (1986) : 18-32.

Dhaliwal I., Duflo E., Glennerster R. & Tulloch C., "Comparative cost-effectiveness to inform policy in developing countries : A general framework with applications for education. MIT (2011).

Fougère D. & Heim A., « L'évaluation socioéconomique de l'investissement social », document de travail France Stratégie, n° 2019-06, novembre 2019.

Guillerm M., Pesonel E. & Testas A., "L'orientation en CAP par apprentissage ou par voie scolaire : profils des élèves à l'issue de la troisième", *Note d'information DEPP*, n° 18.22 (2018).

Givord P., "Méthodes économétriques pour l'évaluation de politiques publiques", *Economie et Prévision*, n° 204-205 (2014) : 1-28.

Heckman, J., "The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for Such Models", *Annals of Economic and Social Measurement*, 5 (1976) : 475-492.

Heckman J., Ichimura H. & Todd P., "Matching as an Econometric Evaluation Estimator", *Review of Economic Studies*, vol. 65 (1998) : 261-294.

INJEP/CEREQ, Rapport d'évaluation "Mesure et analyse des discriminations d'accès à l'apprentissage." Ouvrages en co-édition (2017).

Jansen A., Pfeifer H., Schönfeld G. & Wenzelmann F., "Apprenticeship training in Germany remains investment-focused – results of BIBB Cost-Benefit Survey 2012/2013, BIBB Report 1/2015 (2015a).

Kergoat P., "Les formations par apprentissage : un outil au service d'une démocratisation de l'enseignement supérieur ? ", *Céreq Net*, n° 75 (2010).

Le Rhun B., Marchal N., "Insertion professionnelle des apprentis et des lycéens : Comparaison sur le champ des spécialités communes", *Éducation et formations*, Ministère de l'éducation nationale (2017) : 117-148.

Lopez A. & Sulzer E., "Insertion des apprentis : un avantage à interroger", *Céreq Bref*, n° 346 (2016).

Mincer J., "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution", *Journal of Political Economy*, vol. 66, n° 4 (1958) : 281–302.

Mueser P., Troske K. & Gorislavsky A., "Using State Administrative Data to Measure Program Performance", *IZA Discussion Paper*, n° 786 (2003).

Mühlemann S., "The Cost and Benefits of Work-based Learning", *Documents de travail de l'OCDE sur l'éducation*, n° 143, Éditions OCDE, Paris (2016).

Plug E. & Groot W., "Apprenticeship versus vocational education : Exemplified by the Dutch situation", unpublished manuscript, (1998).

Rosenbaum P. R. & Rubin D. B., "The central role of the propensity score in observational studies for causal effects", *Biometrika*, Volume 70, issue 1 (1983) : 41-55.

Sollogoub M. & Ulrich V., "Les jeunes en apprentissage ou en lycée professionnel, une mesure quantitative et qualitative de leur insertion sur le marché du travail", *Economie et Statistique*, n° 323 (1999) : 31-52.

Strupler M. & Wolter S. C., "Die duale Lehre eine Erfolgsgeschichte – auch für Betriebe. Ergebnisse der dritten Kosten-Nutzen-Erhebung der Lehrlingsausbildung aus der Sicht der Betriebe", Glarus/Chur : Rüeegger Verlag (2012).

Simonnet V. & Ulrich V., "La formation professionnelle et l'insertion sur le marché du travail : l'efficacité du contrat d'apprentissage. " *Économie et Statistique*, n° 337 (2000) : 81-95.



## Annexe

### Annexe A : Table des taux de cotisations au niveau du smic, en vigueur en 2017

			Salarié	Employeur
<b>Sécurité sociale</b>	Maladie (yc CSA)		0,75 %	13,19 %
	Vieillesse (total rémunération)		0,40 %	1,90 %
	Vieillesse (plafond)		6,90 %	8,55 %
	Famille			3,45 %
	Accidents du travail *			2,32 %
	Pénibilité			0,01 %
	CSG/CRDS		7,86 %**	
<b>Assurance chômage</b>	Unedic		2,40 %	4,05 %
	Fond de garantie - AGS			0,15 %
<b>Retraite complémentaire</b>	Retraite complémentaire - Arrco		3,10 %	4,65 %
	Retraite complémentaire - AGFF		0,80 %	1,20 %
<b>Divers</b>	Taxe d'apprentissage			0,68 %***
	Formation professionnelle	<i>moins de 10</i>		0,55 %
		<i>10 et plus</i>		1,00 %
	Contribution dialogue social			0,02 %
	Construction logement	<i>20 et plus</i>		0,45 %
	FNAL	<i>moins de 20</i>		0,10 %
	Versement transport ****	<i>20 et plus</i>		0,50 %
	<i>10 et plus</i>		2,00 %	

\* Taux net moyen constaté en 2015

\*\* = (2,40 (CSG imposable) + 5,10 (CSG non imposable) + 0,50 (CRDS)) \* (98,25% du salaire)

\*\*\* 0,44 % en Alsace Moselle

\*\*\*\* Taux plafond hors Ile-de-France

Source : Dares

Note : Le plafond mensuel de sécurité sociale était de 3 269 euros en 2017. Pour les cadres, les tranches d'imposition diffèrent au niveau du volet retraite complémentaire, et d'autres cotisations s'ajoutent comme la garantie minimale de points ou la contribution exceptionnelle temporaire.

#### Coefficient de réduction Fillon :

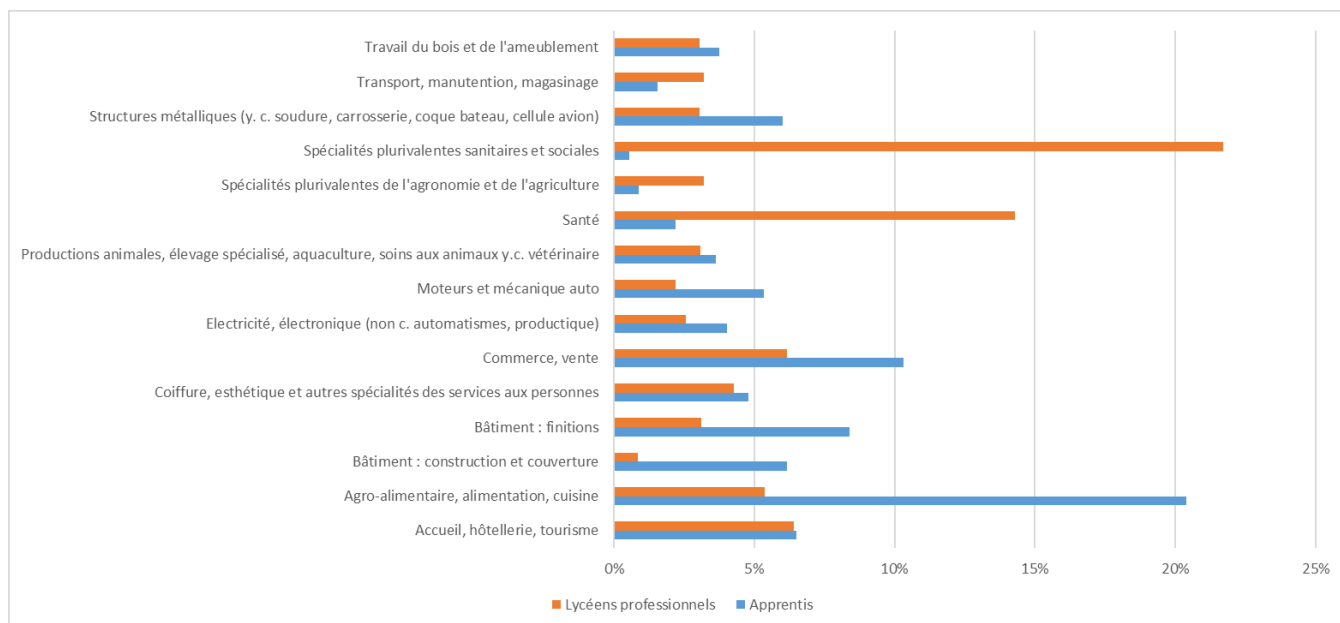
$$C = \left( \frac{T}{0.6} \right) * \left( \frac{1.6 * SMIC \text{ annuel brut}}{\text{Rémunération annuelle brute du salarié}} - 1 \right)$$

Avec,  $T$  égal à 0,2809 si l'entreprise possède moins de 20 salariés, et 0,2849 dans le cas contraire.

Le salaire minimum de croissance (SMIC) brut était de 17764 euros en 2017.

En 2017, le taux du crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) était égal à 7 % de la masse salariale brute.

**Annexe B1 : Part des sortants d'apprentissage ou de lycée professionnel en CAP/BEP, selon leur spécialité de formation (interrogation à trois ans), en %.**



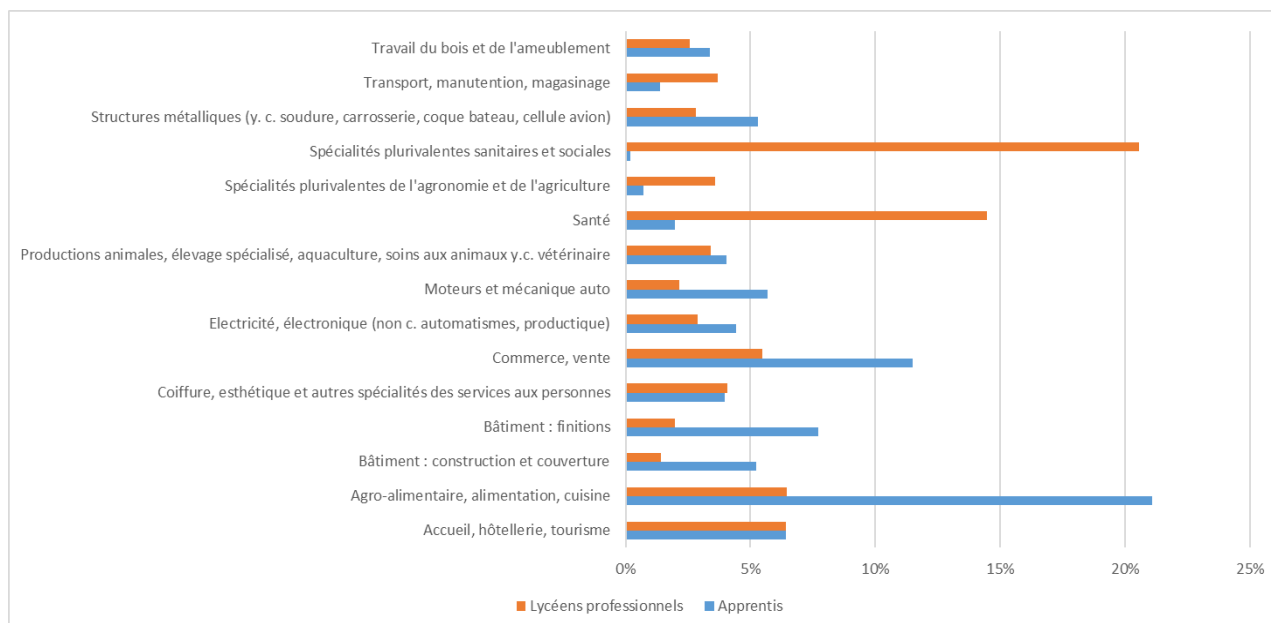
Note : il s'agit des quinze spécialités les plus représentées dans notre échantillon initial.

Lecture : en 2013, 6,4 % des répondants ayant obtenu un CAP ou un BEP en lycée professionnel ont opté pour une spécialité d'accueil, hôtellerie et tourisme.

Champ : France entière

Sources : Céreq, *Génération 2010* ; traitements Dares.

**Annexe B2 : Part des sortants d'apprentissage ou de lycée professionnel en CAP/BEP, selon leur spécialité de formation (interrogation à cinq ans), en %.**



Note : il s'agit des quinze spécialités les plus représentées dans notre échantillon initial.

Lecture : en 2015, 7,7 % des répondants ayant obtenu un CAP ou un BEP en apprentissage ont opté pour une spécialité de finitions dans le bâtiment

Champ : France entière

Sources : Céreq, *Génération 2010* ; traitements Dares.

## Annexe C : Régressions logistiques – estimations de la probabilité d'être passé par l'apprentissage selon les caractéristiques

Variables	Coefficient N+3	Coefficient N+5
<b>Sexe: homme</b>	0,76*** (0,17)	0,55*** (0,20)
<b>Âge</b>	- 0,02** (0,01)	- 0,03** (0,02)
<b>Appartenance à une Zone Urbaine Sensible</b>	- 0,20* (0,11)	- 0,45* (0,25)
<b>Niveau d'études de la mère</b>		
<i>CAP/BEP</i>	0,06 (0,04)	0,27** (0,12)
<i>Baccalauréat ou plus</i>	0,07* (0,04)	0,35* (0,20)
<i>Sans diplôme</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
<b>Spécialité de formation</b>		
<i>Services aux personnes</i>	1,00*** (0,20)	1,05*** (0,31)
<i>Echanges et gestion</i>	0,52** (0,23)	0,14 (0,17)
<i>Mecanique, électricité, électronique</i>	- 0,13 (0,22)	0,12 (0,30)
<i>Génie civil, construction et bois</i>	0,16 (0,21)	0,34 (0,31)
<i>Autres</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
<b>Région de l'établissement de formation</b>		
<i>Auvergne - Rhône Alpes</i>	- 0,62** (0,27)	- 0,45 (0,38)
<i>Hauts de France</i>	- 1,21*** (0,26)	- 1,28*** (0,44)
<i>Nouvelle Aquitaine</i>	- 0,06 (0,04)	- 0,12** (0,06)
<i>Occitanie</i>	- 0,02** (0,01)	- 0,03* (0,02)
<i>DOM</i>	- 1,35*** (0,53)	- 1,63* (0,85)
<i>Corse</i>	- 0,84* (0,52)	- 1,55* (0,90)
<i>Ile de France</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
<b>CSP de la mère à la date de fin des études</b>		
<i>Agricultrice</i>	- 0,12 (0,17)	- 0,16 (0,20)
<i>Artisan, cheffe d'entreprise</i>	0,15 (0,13)	- 0,32 (0,40)
<i>Cadre, profession libérale</i>	0,13** (0,06)	0,78** (0,36)
<i>Profession intermédiaire, technicienne</i>	0,20 (0,23)	0,73** (0,37)
<i>Employée</i>	- 0,85** (0,38)	- 0,11 (0,09)
<i>Ouvrière</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
<b>CSP du père à la date de fin des études</b>		
<i>Agriculteur</i>	-0,01 (0,01)	-0,04 (0,10)
<i>Artisan, chef d'entreprise</i>	-0,02 (0,03)	-0,25 (0,20)
<i>Cadre, profession libérale</i>	- 0,20* (0,12)	- 0,67* (0,40)
<i>Profession intermédiaire, technicien</i>	0,28 (0,33)	0,13 (0,20)
<i>Employé</i>	1,37*** (0,59)	0,82* (0,48)
<i>Ouvrier</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
<b>Naissance d'un parent à l'étranger</b>	- 0,17* (0,10)	- 0,14* (0,08)
<b>Redoublement avant la 6ème</b>	-0,01 (0,01)	-0,02 (0,03)
<b>Constante</b>	1,38*** (0,40)	1,90*** (0,55)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,11	0,13
<b>Observations</b>	1630	623

Note : \* significatif à 10 % ; \*\* significatif à 5 % ; \*\*\* significatif à 1 % ; *Robust standard error* entre parenthèses.

Lecture : Toutes choses égales par ailleurs, sur l'échantillon de l'interrogation à trois ans, les hommes ont une plus grande probabilité d'effectuer un cursus en apprentissage que les femmes. Ce résultat est significatif au seuil de 1 %.

Champ : France entière.

Sources : Céreq, Génération 2010 ; traitements Dares.

## Annexe D : Statistiques descriptives complémentaires

		Apprentis	Lycéens professionnels
Taux de rétention, en % <sup>a</sup>		27,1	18,0
Salaire moyen obtenu (en euros)	N+3	1197 (305) <sup>b</sup>	1137 (338)
	N+5	1232 (302)	1164 (348)

<sup>a</sup> I.e. : maintien dans une entreprise connue pendant la formation. Estimé sur l'échantillon interrogé en 2013.

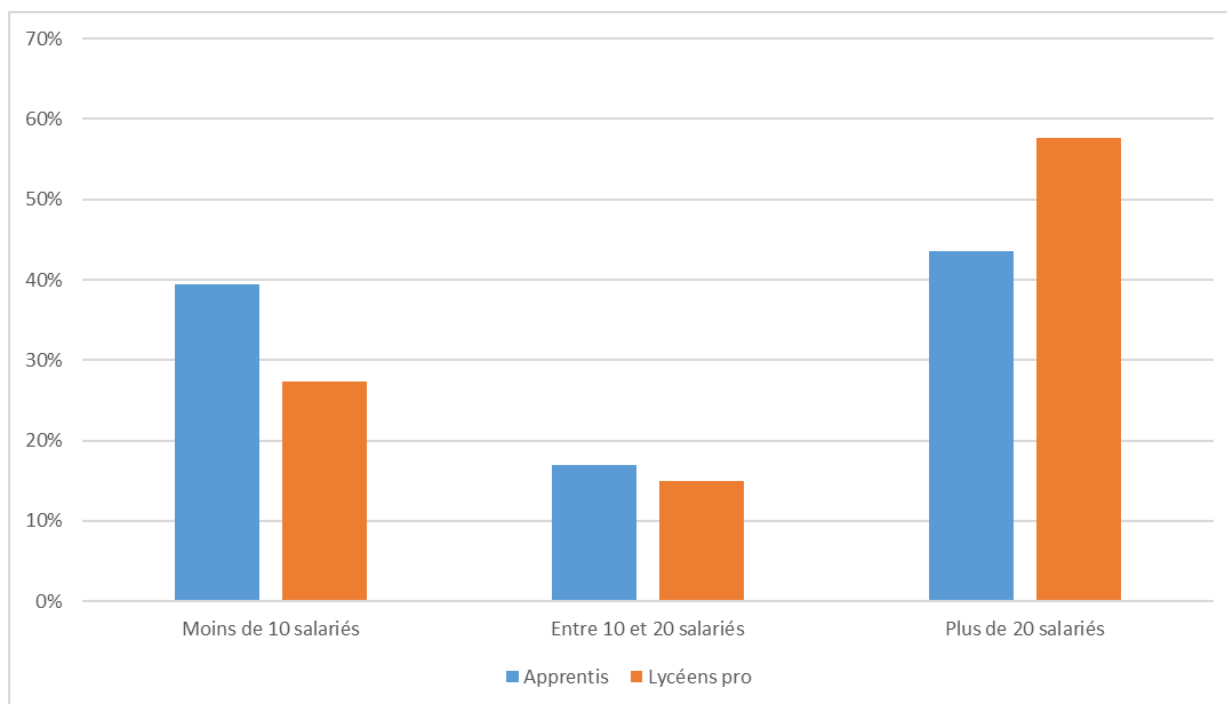
<sup>b</sup> *Standard Errors* estimées par bootstrap, 500 répliques.

Lecture : 27,1 % des sortants d'apprentissage sont recrutés dans les 3 mois qui suivent la fin de la formation par un employeur connu pendant les études.

Champ : France entière.

Sources : Céreq, Génération 2010 (interrogation à trois et cinq ans) ; traitements Dares.

## Annexe E : Parts des épisodes d'emploi déclarés par les jeunes selon la taille de l'entreprise, en 2015, en %



Lecture : en 2015, 58 % des épisodes d'emploi déclarés par les jeunes sortants de lycée professionnel étaient effectués dans une entreprise de plus de vingt salariés.

Champ : France entière.

Sources : Céreq, Génération 2010 (interrogation à cinq ans) ; traitements Dares.