

## MISMATCH ÉDUCATIF ET RENTABILITÉ DES ENTREPRISES : UNE STRATÉGIE GAGNANTE ?

[Benoît Mahy](#), [François Rycx](#), [Guillaume Vermeylen](#)

L'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique | « [Dynamiques régionales](#) »

2020/1 N° 9 | pages 37 à 55

ISSN 2593-4937

Article disponible en ligne à l'adresse :

-----  
<https://www.cairn.info/revue-dynamiques-regionales-2020-1-page-37.htm>  
-----

Distribution électronique Cairn.info pour L'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique.

© L'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

# MISMATCH ÉDUCATIF ET RENTABILITÉ DES ENTREPRISES : UNE STRATÉGIE GAGNANTE ?<sup>1</sup>

Benoît Mahy (UMons)<sup>2</sup>  
François Rycx (ULB)<sup>3</sup>  
Guillaume Vermeylen (UMons)<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Le contenu de cette contribution s'inspire largement de Kampelmann, S., Mahy, B., Rycx, F. et Vermeylen, G. (2019) « Over-, Required, and Undereducation : Consequences on the Bottom Lines of Firms », *LABOUR: Review of Labour Economics and Industrial Relations*, à paraître.

<sup>2</sup> Benoît Mahy est professeur ordinaire à la Faculté Warocqué d'Economie et de Gestion, Université de Mons et chercheur à l'institut humanOrg et au DULBEA (e-mail : benoit.mahy@umons.ac.be)

Le contenu de cette contribution s'inspire largement de Kampelmann, S., Mahy, B., Rycx, F. et Vermeylen, G. (2019) « Over-, Required, and Undereducation : Consequences on the Bottom Lines of Firms », *LABOUR: Review of Labour Economics and Industrial Relations*, à paraître.

<sup>3</sup> François Rycx est professeur à l'Université libre de Bruxelles et chercheur au CEB, au DULBEA, au GLO, à l'humanOrg, à l'IRES et à l'IZA (e-mail : frycx@ulb.ac.be).

<sup>4</sup> Guillaume Vermeylen est chargé de cours à l'Université de Mons et chercheur à l'institut humanOrg, au CEB et au DULBEA (e-mail : guillaume.vermeylen@umons.ac.be).

## RÉSUMÉ

Cet article fournit une synthèse de la littérature économique concernant l'effet du *mismatch* éducatif sur la rentabilité des entreprises. Dans le contexte belge, les résultats empiriques suggèrent l'existence d'une relation en forme de L inversé : la sous-éducation est associée à des profits plus faibles, tandis que la suréducation et l'éducation requise conduisent à des profits plus élevés, *grosso modo* de même ampleur. Ces effets s'avèrent en outre plus élevés dans les secteurs à forte intensité technologique, à haut niveau de capital humain et dans des environnements économiques plus incertains.

Mots-clés : *mismatch* éducatif, productivité, salaires, profits, environnements des firmes

## ABSTRACT

This article reviews the economic literature regarding the impact of educational *mismatch* on firm profitability. In the Belgian context, empirical results suggest the existence of an inverted L-shaped relationship : under-education is associated with lower profits, while higher levels of over- and required education lead to larger profits, roughly of the same magnitude. The size of these effects is also found to be greater in more economic uncertain and high-tech/knowledge-intensive sectors.

Keywords : educational mismatch, productivity, wages, profits, firms' environments

# 1 INTRODUCTION

---

Les économies développées connaissent une augmentation constante du niveau d'éducation des travailleurs. La part des diplômés de l'enseignement supérieur dans l'emploi total des pays de l'UE-28 est en effet passée d'environ 22 % en 2000 à plus de 33 % en 2016 (Eurostat, 2018). Cette tendance peut suggérer, entre autres, que les exigences en matière de formation pour obtenir un emploi sont à la hausse (Figueiredo *et al.*, 2015; McGuinness, 2006; Quintini, 2011; Sattinger et Hartog, 2013). Dans ce contexte, si le niveau d'éducation dépasse le niveau requis à l'embauche, les travailleurs – particulièrement lorsqu'ils sont diplômés de l'enseignement supérieur – risquent de se retrouver dans des emplois pour lesquels ils sont suréduqués. Selon l'OCDE (2013), la proportion de travailleurs suréduqués dans les économies développées avoisine les 20 % et près d'un travailleur sur six est considéré comme sous-éduqué. Ces deux situations, sur- ou sous-éducation, représentent des formes de *mismatch* éducatif.

Cet article propose un état des lieux de la littérature existante et se focalise particulièrement sur les derniers développements qui examinent si les exigences croissantes en matière d'éducation sont profitables aux entreprises, en fonction de l'environnement de travail dans lequel elles évoluent, environnement approché, d'une part, par le niveau de technologie et de compétences et, d'autre part, par le degré d'incertitude. L'article fournit ainsi un premier éclairage

empirique des écarts de profits entre les entreprises lorsque celles-ci recrutent des travailleurs suréduqués, écarts qui peuvent différer en fonction du contexte dans lequel elles évoluent. Contrairement à la plupart des études précédentes, principalement axées sur les salaires des travailleurs, la satisfaction au travail et les attitudes et comportements qui s'y rapportent, notre approche économétrique repose sur des mesures directes de la productivité du travail et des coûts salariaux. Elles sont également robustes à toute une série de biais de mesure tels que l'hétérogénéité du travail et d'autres caractéristiques de l'entreprise invariables dans le temps. Une base de données employeurs-employés en panel couplée à l'approche méthodologique mise au point par Hellerstein *et al.* (1999) a été utilisée pour estimer des modèles dynamiques au niveau d'entreprises belges.

La suite de cet article est organisée comme suit. Une revue de la littérature en matière d'impact du *mismatch* éducatif sur la productivité et les coûts salariaux est présentée dans la section 2. Les sections 3 et 4 décrivent respectivement la méthodologie et la base de données mises en place lors des derniers développements. Les résultats économétriques sont présentés à la section 5. La dernière section conclut et discute des résultats en les mettant en perspective avec les mécanismes régulateurs du marché du travail en vigueur en Belgique.

# 2

## REVUE DE LA LITTÉRATURE

Cette première section met en lumière les arguments théoriques supportant des impacts différenciés du *mismatch* éducatif sur l'écart productivité-coûts salariaux. Elle permet également d'appréhender la relation en fonction du contexte dans lequel la firme évolue, hautement technologique/à hautes compétences ou plus incertain.

### 2.1. MISMATCH ÉDUCATIF ET ÉCART ENTRE PRODUCTIVITÉ ET SALAIRES

Il existe une littérature abondante en économie du travail concernant le lien entre niveau d'éducation et salaires (Becker, 1975; Card, 1999). Toutefois, le fait que la plupart des études empiriques reposent sur l'hypothèse que les diplômes reflètent avec précision la productivité du travail est de plus en plus problématique. En effet, la littérature récente sur la discrimination salariale applique des avancées méthodologiques – notamment une approche mise au point par Hellerstein *et al.* (1999) – à de vastes bases de données appariées employeurs-employés en considérant des mesures directes de la productivité du travail. Elle a permis de réexaminer le lien entre les caractéristiques des travailleurs (telles que l'âge, le sexe et la formation), la productivité du travail, les salaires et les profits (Cardoso *et al.*, 2011; Damiani *et al.*, 2016; Devicienti *et al.*, 2018; Konings et Vanormelingen, 2015; Nielen et Schiersch, 2014; van Ours et Stoeldraijer, 2011). Plutôt que de supposer que des différentiels de salaires reflètent des écarts de productivité (Lemieux, 2006; Pereira et Martins, 2004), les recherches consistent actuellement à estimer dans quelle mesure les différences de productivité observées suite à la modification d'une ou plusieurs caractéristiques (telles que le niveau d'éducation) s'accor-

pagent de différences observées dans les coûts en main-d'œuvre. Si l'effet de niveaux d'éducation plus élevés sur la productivité est supérieur (inférieur) à l'effet sur les coûts, les profits de l'entreprise augmentent (diminuent). Et l'hypothèse conventionnelle du capital humain, qui stipule que les écarts salariaux s'expliquent uniquement par des écarts de productivité, ne se justifie alors plus que lorsque les effets sur la productivité sont exactement compensés par ceux observés sur les coûts de la main-d'œuvre.

L'analyse de mesures directes de la productivité et des salaires peut être appliquée pour élucider l'impact de la suréducation, de la sous-éducation et de l'éducation requise sur les profits des entreprises, ce qui est au cœur de la littérature en rapide développement sur le *mismatch* éducatif (Baert *et al.*, 2013; Baert et Verhaest, 2014; Figueiredo *et al.*, 2015; Mavromaras et McGuinness, 2012; Sattinger et Hartog, 2013; Verhaest et Omey, 2009, 2012; Verhaest et Van der Velden, 2013).

Le niveau requis d'éducation reflète les pratiques habituelles des firmes dans chaque type d'emploi. Ainsi, le niveau d'éducation requis pour un emploi correspond à la norme en matière de recrutement pour ledit emploi par les entreprises. Il est vraisemblable que les niveaux d'éducation requis sont principalement influencés par les niveaux de compétences requis pour accomplir correctement les tâches de l'emploi. Cela peut d'ailleurs aussi expliquer pourquoi des différences importantes apparaissent entre exigences d'un emploi à l'autre, certains étant plus ardues et moins routinières que d'autres. Des modifications peuvent aussi apparaître à plus long terme au niveau même des emplois, via par exemple l'influence d'innovations technologiques. Dans d'autres cas, les entreprises peuvent accroître le niveau d'éducation moyen de leur force de travail sans nécessairement dépasser les exigences prévalant

au niveau de chaque emploi, par exemple en en modifiant la structure, en remplaçant les emplois ayant de faibles exigences par d'autres requérant des niveaux d'éducation supérieurs.

Dans ce contexte, l'emploi de travailleurs dont les qualifications sont inférieures aux exigences requises semble entraver la productivité, alors que l'effet de la suréducation est encore incertain (Grunau, 2016; Kampelmann et Rycx, 2012; Quintini, 2011). En ce qui concerne les mesures directes des effets sur les *salaires* et le *coût de la main-d'œuvre*, la plupart des études existantes s'accordent et suggèrent que les rendements de la suréducation sont généralement positifs. La littérature montre également que les rendements salariaux tirés de la sous-éducation sont négatifs mais pas toujours significatifs (Battu *et al.*, 1999; Duncan et Hoffman, 1981; Galasi, 2008; Rumberger, 1987; Sicherman, 1991).

Nos derniers développements proposés dans la revue *Labour* suggèrent de combler l'absence complète d'études considérant ensemble les effets du *mismatch* éducatif, à la fois sur la productivité et le coût de la main-d'œuvre. En effet, les analyses partielles portant uniquement sur les coûts ou sur la productivité sont beaucoup moins pertinentes du point de vue de l'entreprise. Les profits de cette dernière ne sont impactés par des coûts en main-d'œuvre plus élevés que lorsque ces coûts plus élevés ne sont pas directement compensés par des gains de productivité. Les entreprises privées rationnelles ne modifient donc la composition de leur main-d'œuvre que si ces modifications génèrent des écarts positifs entre productivité et salaires. En corollaire, aborder les mécanismes susceptibles d'entraîner les effets du *mismatch* éducatif sur les profits des entreprises revient à se demander dans quelles circonstances celui-ci a un effet différent sur les coûts salariaux et sur la productivité, effet qui peut différer suivant les environnements dans lesquels les firmes évoluent.

## 2.2. L'INFLUENCE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA FIRME

Il existe de nombreux arguments théoriques suivant lesquels l'ampleur des écarts entre productivité et salaires associés au *mismatch* éducatif varierait selon l'environnement de travail de la firme. Une des raisons avancées est la segmentation des marchés du travail. À ce titre, les entreprises nécessitant une main-d'œuvre hautement qualifiée, notamment pour faire face aux changements technologiques ou aux évolutions de la demande, sont généralement confrontées à des contraintes d'offre moins présentes dans des environnements peu qualifiés (Broecke, 2016). Cette contrainte devrait faire baisser les rentes et favoriser les salaires dans les secteurs requérant ce type de main-d'œuvre. Par contre, dans les secteurs dits hautement qualifiés, les compétences peuvent être spécifiques à l'entreprise, auquel cas certains employeurs sont plutôt en mesure d'extraire des rentes économiques additionnelles de leur pouvoir monopsonistique (le travailleur à compétences spécifiques pouvant difficilement se « vendre » à une autre entreprise). Des frictions (divergences) plus importantes peuvent aussi accroître les profits des firmes dans des secteurs nécessitant de hautes qualifications, par exemple lorsque celles-ci sont mieux à même de se différencier de leurs concurrents en embauchant des travailleurs aux préférences différentes (Manning, 2011).

### 2.2.1. Environnement à haute(s) technologie/compétences

Être éduqué au-delà (en deçà) de la norme requise pourrait augmenter (réduire) plus fortement la productivité dans des environnements à hautes compétences requises. Selon Wu (2015), embaucher des travailleurs très compétents permettrait de *booster* la capacité d'apprentissage d'une firme et de résoudre les problèmes complexes qui sont

spécifiques à des firmes à compétences intensives (*i.e.* faisant partie des secteurs ainsi définis par Eurostat). Tohmo (2015) suggère aussi que des travailleurs possédant et apportant du savoir-faire et de la créativité jouent un rôle important dans la production requérant de hautes compétences et des systèmes innovants. En contrepartie, les managers de ces firmes pourraient considérer le niveau d'éducation comme plus important pour la création de valeurs et être plus enclins à accorder des salaires supérieurs en cas d'embauche de suréduqués.

Billon *et al.* (2017) suggèrent aussi que la productivité des travailleurs suréduqués pourrait être renforcée dans des firmes évoluant dans des secteurs de services plus intensifs en compétences si celles-ci sont plus innovantes et adaptatives. Nelson et Phelps (1966) développent la notion d'adaptabilité et considèrent le rôle de l'éducation en tant que moyen d'innover et de s'adapter. En corollaire, les suréduqués pourraient aussi être mieux aptes à affronter une nouvelle vague d'innovations. Dans un souci de compétitivité, les firmes évoluant dans des environnements à hautes compétences, environnements complexes et en évolution permanente, seraient aussi plus enclins à accorder de la latitude aux suréduqués dans leur travail, considérés comme mieux à même de s'adapter en faisant preuve de créativité et d'esprit d'innovation. Pour ces raisons supplémentaires suivant lesquelles les suréduqués seraient plus productifs, les firmes à haute technologie pourraient aussi accorder des salaires supérieurs aux suréduqués.

En synthèse, les arguments précédents suggèrent qu'un impact positif (négatif) des sur- (sous) éduqués sur la productivité et les salaires devrait être renforcé en présence d'environnements à haute(s) technologie/compétences. Quant à l'impact sur l'écart productivité-salaires, qui pour rappel n'a à notre connaissance pas fait état d'étude directe, il pourrait être renforcé en cas de marché du travail plus rigide, tel que le marché belge, auquel nous reviendrons dans notre conclusion.

## 2.2.2. Environnement incertain (risqué)

Des environnements plus risqués signifient que des firmes peuvent être avantagées si elles possèdent un certain pouvoir tampon additionnel, des ressources supplémentaires qu'elles peuvent utiliser en période de difficulté. Ainsi, une firme ayant à affronter de l'incertitude sous la forme d'un risque de faillite pourrait se tourner davantage vers les suréduqués pour réagir d'urgence, prendre des mesures rapides et développer de nouveaux projets ou produits. En ce sens, la suréducation pourrait constituer une (res)source appréciable de hausse de productivité en période de danger.

Des environnements plus risqués impliquent aussi des changements organisationnels plus fréquents pour permettre aux firmes de rester compétitives. Les travailleurs peuvent essayer d'influencer ces changements pour en affecter les résultats distributifs (Meyer *et al.*, 1992) en leur faveur. Dans ce contexte, des travailleurs suréduqués pourraient très bien avoir davantage la possibilité de favoriser des hausses de productivité en décidant et en mettant en œuvre des changements adéquats, s'attendant à ce qu'ils favorisent leurs perspectives de carrière et conditions de travail.

Sur le plan de l'écart entre productivité et salaires, Prendergast (2002) suggère que l'incertitude économique devrait plutôt conduire à une correspondance plus étroite entre les salaires et la productivité. L'argument étant que, dans des environnements (plus) incertains, davantage de responsabilités sont déléguées aux travailleurs ayant suivi des études supérieures et sont accompagnées d'un travail davantage rémunéré à l'*output*, ce qui pourrait entraîner une augmentation de salaire des travailleurs (sur-) éduqués. Barth *et al.* (2008) suggèrent également un lien étroit entre la productivité et les salaires pour les emplois nécessitant une grande autonomie, ce qui est une autre caractéristique des environnements incertains ou de haute technologie. Cela implique que les travailleurs suréduqués, que Barth

*et al.* (2008) estiment plus productifs dans de tels contextes, devraient recueillir les bénéfices de leur productivité additionnelle sous la forme de salaires plus élevés.

Supposant que les managers opérant dans des environnements plus risqués pourraient considérer cet argument de productivité additionnelle dans leur processus de décision, ils devraient être enclins à offrir des

salaires relativement supérieurs aux suréduqués. Dans l'ensemble, nos hypothèses sont donc que les impacts positifs (négatifs) de la sur- (sous-) éducation sur la productivité et les salaires devraient être supérieurs lorsque les firmes évoluent dans des environnements plus incertains (risqués). Reste à savoir si ces influences en matière de productivité et de salaires peuvent se refléter en termes de profits des entreprises.

# 3 MÉTHODOLOGIE

## 3.1. SPÉCIFICATION DE BASE

La littérature propose trois manières de mesurer le niveau d'éducation requis pour un emploi et l'incidence que peut avoir le *mismatch* éducatif. Chaque mesure (normative, statistique ou subjective) possède ses avantages et ses inconvénients (voir Hartog, 2000 ou McGuinness, 2006 pour une discussion détaillée) et il est difficile d'affirmer qu'une mesure est strictement meilleure que les autres. Dans la pratique, le choix d'une mesure est souvent dicté par la disponibilité des données (Verhaest et Van der Velden, 2013). Compte tenu de la structure de notre échantillon, nous utilisons ici la méthode statistique. Ainsi, nous calculons le niveau d'éducation requis pour un emploi donné en prenant le mode du nombre d'années d'études des travailleurs occupant le même poste selon la Classification internationale des Types de Professions (CITP-113 catégories) pour chaque année couverte par l'échantillon, ce qui correspond donc à 1 356 professions-année et nous avons utilisé ces informations pour définir nos trois principales variables explicatives.

Cette approche économétrique examine alors la relation entre le nombre moyen d'années d'éducation requis, de sur- et de sous-éducation d'une part, et la productivité et les coûts du travail d'autre part, au moyen de deux équations différentes (l'une pour la productivité, l'autre pour les coûts du travail), tout en contrôlant pour une série de caractéristiques propres aux travailleurs et aux firmes (pour les développements relatifs à la relation économétrique étudiée, nous suggérons au lecteur de se référer à Kampelmann *et al.*, 2019). De plus, étant donné que nos estimations se réalisent sur les mêmes échantillons avec des variables de contrôle identiques, les paramètres de productivité et de coûts salariaux peuvent être comparés et des conclusions peuvent être tirées sur la manière dont l'éducation

requis, la sur- et la sous-éducation affectent les écarts de productivité-salaires des entreprises (*i.e.* les profits). Autrement dit, les paramètres nous permettent de déterminer si la suréducation, l'éducation requise et la sous-éducation sont bénéfiques ou préjudiciables à la productivité des entreprises, et si et comment les gains ou pertes associés à l'éducation requise, la sur-, et la sous-éducation sont partagés avec les travailleurs (en termes de salaires plus élevés ou plus bas). Cette approche à deux équations (l'une pour la productivité, l'autre pour les coûts du travail), mise au point par Hellerstein *et al.* (1999), est désormais la norme dans la littérature sur les effets de l'hétérogénéité du travail sur la productivité et les salaires, notamment en termes d'âge, de sexe et de contrats de travail (Cardoso *et al.*, 2011; Damiani *et al.*, 2016; Garnero *et al.*, 2014; Giuliano *et al.*, 2017; Hellerstein et Neumark, 2004; Konings et Vanormelingen, 2015; Mahlberg *et al.*, 2013; Nielen et Schiersch, 2014). À notre connaissance, elle n'a cependant jamais été utilisée pour examiner le lien existant entre *mismatch* éducatif, productivité et salaires en relation avec l'environnement de travail de la firme.

## 3.2. L'INFLUENCE DES ENVIRONNEMENTS DE HAUTE(S) TECHNOLOGIE/COMPÉTENCES ET INCERTAINS

À la lumière de la revue de la littérature existante, les nouveaux développements testent si l'impact du *mismatch* éducatif diffère selon les caractéristiques de l'environnement dans lequel l'entreprise évolue. À cette fin, les équations relatives à la productivité et aux salaires ont été estimées séparément pour différents groupes d'entreprises et les coefficients correspondants sont comparés d'un groupe à l'autre.

Tout d'abord, l'environnement technologique est étudié à l'aide d'une taxonomie développée par Eurostat (2012), la nomenclature HT/KIS. Cette nomenclature fournit les codes NACE à 2 ou 3 chiffres, selon lesquels certaines entreprises peuvent être classées comme à hauts niveaux de technologie/compétence (HT/KIS) et les autres comme à faibles (non élevés) niveaux de technologie/compétence (non-HT/KIS).

Ensuite, l'incertitude économique de l'environnement de l'entreprise est évaluée grâce à un indicateur proposé par Mahy *et al.* (2011). Ils utilisent le taux moyen de faillite au niveau NACE à trois chiffres, également fourni par Statistics Belgium. Le premier groupe d'entreprises regroupe les entreprises appartenant aux secteurs enregistrant un taux de faillite moyen plus élevé que la moyenne de l'ensemble de l'échantillon, tandis que le second regroupe les entreprises appartenant aux secteurs enregistrant des niveaux de faillite inférieurs.

### 3.3. TECHNIQUES D'ESTIMATION

Les équations ont été estimées à l'aide de trois méthodes différentes : les moindres carrés ordinaires (MCO), le modèle à effets fixes (EF) et la méthode des moments généralisés (MMG) développée par Arellano et Bover (1995) et Blundell et Bond (1998). L'estimateur MCO avec écarts-types robustes à l'hétéroscédasticité et à la corrélation

en série est basé sur la variabilité transversale entre les entreprises et la variabilité longitudinale au sein des entreprises dans le temps. Cet estimateur traite la relation entre les variables indépendantes et dépendantes comme linéaire et y ajuste une droite de régression. Cependant, cet estimateur souffre d'un biais potentiel d'hétérogénéité, car la productivité d'une entreprise peut être liée à des caractéristiques propres à l'entreprise et invariables dans le temps, comme le fait de se situer à un emplacement avantageux ou de posséder des actifs propres tel un brevet.

Une façon de neutraliser les effets de caractéristiques non-observées qui restent inchangées pendant la période d'observation consiste à estimer un modèle EF. Cependant, ni le modèle MCO ni l'estimateur EF ne traitent de l'endogénéité potentielle de nos variables explicatives. Pourtant, il peut exister une « éviction » cyclique, à savoir un processus par lequel des travailleurs très éduqués occupent les emplois qui pourraient être occupés par des personnes moins éduquées pendant les périodes de récession, en raison de l'offre excédentaire de main-d'œuvre (Dolado *et al.*, 2000). Cette hypothèse suggère que le nombre moyen d'années de sur- (sous-) éducation dans l'entreprise peut augmenter (diminuer) en raison d'une productivité du travail plus faible (et inversement). Pour contrôler ce problème d'endogénéité, nous estimons les équations avec l'estimateur des moments généralisés en système (MMG-SYS).

# 4

## BASE DE DONNÉES ET STATISTIQUES DESCRIPTIVES

---

Notre analyse empirique repose sur une combinaison de deux grandes bases de données, en suivant une méthodologie décrite dans Kampelmann *et al.* (2019). Notre échantillon final couvre la période 1999-2010 et comprend un panel non-ba-

lancé<sup>5</sup> de 12 290 observations annuelles. Il est représentatif de toutes les moyennes et grandes entreprises du secteur privé belge, à l'exception de grandes parties du secteur financier (NACE K) et de l'industrie de l'électricité, du gaz et de l'eau (NACE D + E)<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Un panel non-balancé est un panel de données pour lequel nous ne disposons pas du même nombre de périodes (années) pour chacune des firmes.

<sup>6</sup> Pour des statistiques descriptives plus détaillées, nous suggérons au lecteur de se référer à la publication dont est tirée cette revue de littérature, à savoir Kampelman *et al.* (2019).

# 5 RÉSULTATS

Nous reprenons ici la synthèse des résultats estimés dans le cadre de notre recherche, dont un aperçu plus détaillé est présenté dans Kampelmann *et al.* (2019).

## 5.1. À L'ÉCHELLE DE L'ENSEMBLE DES FIRMES

Nous commentons ici les principaux résultats obtenus avec l'estimateur MMG-SYS. À l'échelle de l'ensemble des firmes, ils indiquent que les niveaux d'éducation requis et de suréducation ont tous deux un impact significatif et positif sur la productivité, alors que le niveau de sous-éducation a une incidence négative sur la productivité. Plus précisément, une augmentation d'une année tant du niveau moyen d'éducation requis que de suréducation dans une entreprise est associée à une augmentation de 2,3 % de la valeur ajoutée l'année suivante. Concernant la sous-éducation, une baisse de productivité de 1,1 % est attendue lorsqu'elle augmente d'un an.

Abordant ensuite les impacts estimés sur les coûts de la main-d'œuvre, une augmentation d'un an du niveau moyen d'éducation requis entraîne une augmentation de ces coûts de 1 % l'année suivante. La suréducation aurait également un impact positif et significatif plus substantiel sur les coûts de main-d'œuvre, une année supplémentaire de suréducation s'accompagnant d'une augmentation de 2,3 % de ceux-ci. Enfin, nos résultats suggèrent que la sous-éducation n'a quant à elle pas d'influence significative sur le coût moyen de la main-d'œuvre.

Qu'en est-il de l'impact des variables de *mismatch* éducatif sur les écarts productivité-salaire? Étant donné que les valeurs moyennes de la productivité et des coûts salariaux atteignent respectivement 91 876 et 48 666 EUR dans notre échantillon, les estimateurs suggèrent que, lorsque le

nombre moyen d'années de suréducation dans une entreprise augmente d'un an, la productivité annuelle par travailleur augmente en moyenne de 2 113 EUR (soit  $0,023 * 91\,876$  EUR) et le coût par travailleur de 1 119 EUR (soit  $0,023 * 48\,666$  EUR). Nous estimons donc que (i) les profits (les écarts productivité/salaires) dépendent positivement de la suréducation, augmentant d'environ 2,3 % lorsque la suréducation augmente d'un an et (ii) les gains de productivité associés à la suréducation sont partagés presque également entre salaires et profits. Nous estimons également que les profits sont favorisés par l'augmentation du niveau d'éducation requis dans une entreprise, vu que celui-ci a un impact plus important sur la productivité que sur les coûts en main-d'œuvre. En revanche, les profits diminuent lorsque la main-d'œuvre de l'entreprise accumule plus d'années de sous-éducation. Dans l'ensemble, les résultats suggèrent donc que l'augmentation du nombre moyen d'années d'éducation requis (de suréducation) augmente les profits de l'entreprise, tandis que la sous-éducation les réduirait.

## 5.2. EN INTERACTION AVEC LES ENVIRONNEMENTS DE LA FIRME

### 5.2.1. Intensité technologique/ de compétences

Nous estimons d'abord si les effets du *mismatch* éducatif sur la productivité et les coûts de la main-d'œuvre dépendent de l'intensité technologique et des compétences au sein de l'entreprise. À cette fin, nous subdivisons notre base de données en deux sous-échantillons conformément à la nomenclature HT/KIS et effectuons des régressions distinctes sur 3 888 observations pour le groupe d'entreprises de haute(s) technologie/compétences et sur

8 402 entreprises de faible(s) technologie/compétences.

Suivant les coefficients estimés, les effets des variables de niveau d'éducation et de *mismatch* éducatif sur la productivité sont plus importants lorsque l'entreprise exerce ses activités dans un environnement où l'intensité technologique est plus importante. Ainsi, l'augmentation du niveau d'éducation requis d'un an augmente la productivité de l'entreprise de 2,5 % dans un environnement moins technologique, pour 3,4 % dans un environnement de haute technologie. Une augmentation d'un an du niveau de suréducation augmente quant à lui la productivité de l'entreprise de 5 % dans un environnement de haute technologie, soit de 2 points de plus par rapport à un environnement de moindre technologie. Enfin, l'augmentation du niveau de sous-éducation d'un an réduit la productivité des entreprises de 1,3 % dans un environnement moins technologique, mais n'a aucun effet significatif sur les entreprises de haute technologie.

Concernant les coûts de la main-d'œuvre, les résultats montrent que seules les variables d'éducation requise et de suréducation ont un impact sur les coûts de la main-d'œuvre – qui sont plus élevés – dans le cas des environnements de haute technologie. Notre estimation indique en effet que l'augmentation du niveau d'éducation requis d'un an y entraîne alors une augmentation des coûts de main-d'œuvre de 2,5 % l'année suivante, tandis qu'une augmentation d'une année de suréducation les augmente de 3 %.

Et quelles sont les implications concernant les écarts entre productivité et salaires? Dans l'ensemble, les estimations suggèrent que les gains (pertes) de productivité ne sont pas entièrement compensés par des coûts de main-d'œuvre plus (moins) élevés. De plus, les profits supplémentaires liés au niveau d'éducation requis et à la suréducation sont légèrement supérieurs dans les entreprises de haute(s) technologie/compétences. Enfin, nous estimons qu'une augmentation du niveau de sous-éducation entraîne une baisse des profits des entreprises de moindre technologie.

## 5.2.2. Incertitude économique

Nous estimons à présent si la composition de la main-d'œuvre de l'entreprise en termes d'éducation affecte la productivité et les coûts salariaux différemment selon le niveau d'incertitude de l'environnement économique. Les premières régressions sont effectuées sur un sous-échantillon de 4 685 observations provenant d'entreprises opérant dans un contexte économique plus incertain - tel que défini au point 2.2.2. -, les deuxièmes sur un sous-échantillon de 7 605 observations provenant d'entreprises évoluant dans un environnement moins incertain.

Concernant la productivité du travail, nos résultats suggèrent que l'impact des variables de niveau d'éducation requis et de *mismatch* éducatif est plus important (en valeur absolue) lorsque l'entreprise opère dans un contexte plus incertain. Plus précisément, augmenter d'un an le niveau d'éducation requis (de suréducation) augmente la productivité du travail de 2,4 % (2,2 %) dans un environnement plus stable, pour 3,1 % (4 %) en environnement plus incertain. En ce qui concerne la sous-éducation, une augmentation d'un an réduit la productivité de 0,9 % dans un contexte de moindre incertitude, pour 1,2 % en environnement plus incertain.

Les coefficients de coûts salariaux suggèrent aussi des effets plus importants en environnement plus incertain. Ainsi, l'augmentation d'un an du niveau d'éducation requis devrait entraîner une augmentation des coûts de la main-d'œuvre de 1,2 % et 2,1 % dans des conditions d'incertitude respectivement plus faibles et plus élevées. En outre, une augmentation d'une année de suréducation augmente les coûts en main-d'œuvre de 4,1 % dans un contexte économique plus incertain, pour un effet non-significatif en environnement moins incertain. Enfin, l'ampleur de la sous-éducation n'est significative dans aucun des deux cas.

Globalement, nos résultats impliquent que l'éducation requise et la suréducation améliorent les écarts entre productivité et salaires

des entreprises dans les deux contextes. Cependant, les gains semblent plus importants parmi les entreprises opérant dans un environnement plus incertain. Quant à la

sous-éducation, nos estimations montrent que cette variable est légèrement plus préjudiciable aux profits en environnement plus incertain.

---

# 6

## CONCLUSION ET DISCUSSION

---

Cette revue de littérature permet de mettre en avant les nouveaux développements relatifs à l'étude de la relation directe entre *mismatch* éducatif, d'une part, et productivité, coûts de la main-d'œuvre, profits et écarts entre productivité et salaires, d'autre part. Ceux-ci comblent ainsi un manque dans la littérature sur l'éducation requise, la sur- et la sous-éducation, dans la mesure où les études existantes n'ont pas pu traiter de manière directe la question de savoir si les effets de productivité associés à la sur- et à la sous-éducation sont compensés par des variations correspondantes du coût de la main-d'œuvre. En outre, cette recherche est la première à évaluer comment l'impact du *mismatch* éducatif sur la rentabilité varie en fonction de l'environnement des entreprises.

Les résultats de cette recherche, basés sur l'estimateur de la méthode des moments généralisés en système – permettant de contrôler différents problèmes que peuvent poser l'endogénéité des variables explicatives, l'existence de caractéristiques de la firme inobservées et invariables dans le temps et la dynamique dans le processus d'ajustement de la productivité et des salaires – et sur la prise en compte de nombreuses variables de contrôle, suggèrent que le *mismatch* éducatif a un impact plus fort sur la productivité que sur les coûts de main-d'œuvre de l'entreprise privée, ce qui conduit à un profil de rentabilité sous la forme d'un L inversé : la sous-éducation est en effet associée à un impact négatif sur les profits, tandis que des niveaux plus élevés d'éducation requise et de suréducation sont corrélés à des rentes économiques positives approximativement de même ampleur. Cette forme en L inversé découle du fait que l'impact positif de l'éducation requise et la suréducation sur la productivité n'est que partiellement compensé par des coûts de main-d'œuvre relativement plus élevés. En d'autres termes, des rentes positives sont

associées à l'amélioration du niveau d'éducation requis pour les emplois dans une entreprise et à l'embauche de travailleurs possédant des qualifications supérieures à ces niveaux requis. En revanche, la productivité inférieure des travailleurs sous-éduqués n'est pas associée à des salaires significativement inférieurs, si bien que l'effet combiné sur les profits est négatif.

Ces résultats sont conformes aux intuitions théoriques et compatibles avec la structure salariale relativement comprimée de la Belgique observée en raison de caractéristiques institutionnelles tel le niveau fortement centralisé de la négociation collective. Ils suggèrent que la compression des salaires limite davantage les réductions de salaire pour les travailleurs sous-éduqués que les hausses de salaire pour les sur-éduqués, ce qui pourrait être dû à des planchers salariaux contraignants sous forme de salaires minimums tels qu'ils existent en Belgique aux niveaux national et sectoriel (Garnero *et al.*, 2014). L'augmentation de la rentabilité associée à l'amélioration de la composition de la main-d'œuvre et/ou à l'embauche de travailleurs suréduqués pourrait également être le résultat d'une maximisation des profits de la part des employeurs plus efficace en situation de monopsonie. Il convient de noter que les implications politiques de ces explications alternatives sont quelque peu différentes : si les rigidités institutionnelles dans la négociation salariale déterminent nos résultats, il convient d'assouplir les politiques du marché du travail afin de rapprocher les coûts du travail de la productivité ; en revanche, si la rentabilité plus élevée est considérée comme le résultat d'une appropriation injuste de rentes au détriment des employés, cela nécessite alors des institutions de négociation salariale plus fortes afin que les travailleurs très éduqués puissent capter davantage la rente économique que leur

emploi semble générer. Au-delà de ces derniers développements, nos résultats peuvent également mettre en lumière le fait que la rigidité des salaires présente à divers niveaux de la distribution peut expliquer le partage de rentes entre firmes et travailleurs. D'une part, la rigidité salariale présente au bas de la distribution des salaires peut être la cause des baisses de profits causés par la sous-éducation. D'autre part, le niveau de compression salariale peut également expliquer la capture de rentes par les employeurs dans le haut de la distribution salariale.

Nous montrons ensuite que le profil de rentabilité en L associé au *mismatch* éducatif varie en fonction du type d'environnement dans lequel l'entreprise évolue. Alors que les entreprises de faible(s) technologie/compétences présentent une forme en L inversé proche de celle de la régression de référence, ce profil est plus marqué parmi les entreprises de haute(s) technologie/compétences : embaucher au-delà des exigences en matière d'éducation est encore plus attrayant pour elles, car les travailleurs suréduqués ont un effet tellement positif sur la productivité que la suréducation compense facilement la hausse connexe des coûts de main-d'œuvre. Ceci constitue une preuve supplémentaire de compression salariale, où une plus forte productivité rencontrée pour les sur-éduqués dans les firmes à haute(s) technologie/compétences ne se répercute pas de façon équivalente dans les coûts salariaux.

La comparaison des profils en L inversé selon que les firmes sont confrontées à un environnement économique plus ou moins incertain confirme les attentes théoriques : le profil des entreprises évoluant dans des environnements relativement stables est plus plat, ce qui signifie que les effets de la sur- et de la sous-éducation y sont légèrement moins conséquents par rapport au profil de référence. En particulier, la sous-éducation n'est probablement pas associée à des profits négatifs parce que les entreprises évoluant dans des environnements plus stables sont en mesure d'éviter des

situations de *mismatch* éducatif non-rentables. Dans des environnements plus incertains, le profil en L inversé est étiré et tous les effets sont plus importants comparativement à la régression de base. Cela suggère que l'incertitude amplifie les effets du *mismatch* éducatif sur les profits plutôt qu'elle ne les fait changer de signe.

En conclusion, nos derniers résultats pointent d'importantes réserves quant au fait de s'appuyer sur l'hypothèse conventionnelle de la théorie du capital humain, selon laquelle les différences salariales en fonction des niveaux d'éducation refléteraient des différences de productivité équivalentes, et ce pour trois raisons. Premièrement, l'augmentation du nombre d'emplois requérant un niveau d'études supérieur semble être associée à des gains de productivité supérieurs aux augmentations des coûts de main-d'œuvre. En Belgique, ces gains sont captés par les entreprises sous forme de profits plus élevés. Deuxièmement, et même si l'hypothèse de capital humain prédit correctement une productivité accrue parmi les travailleurs suréduqués, embaucher au-delà des niveaux requis d'éducation s'avère également rentable, en particulier dans les environnements de haute(s) technologie/compétences et plus incertains. Ceci soutient l'idée, soutenue entre autres par Nelson et Phelps (1966) et Bulmahn et Kräkel (2002), selon laquelle des travailleurs plus éduqués s'adaptent plus facilement et sont plus réactifs, et donc plus générateurs de valeur dans des contextes d'évolution technologique rapide et/ou plus instables. Enfin, nos estimations montrent que les entreprises employant des travailleurs sous-éduqués sont non seulement moins productives mais aussi moins rentables. Il s'agit d'un résultat alarmant étant donné que la sous-éducation est un phénomène important dans toutes les économies avancées (Quintini, 2011). Il appelle notamment à davantage d'initiatives permettant de résoudre les pénuries problématiques de main-d'œuvre et de veiller à ce que les compétences et les connaissances des travailleurs restent à jour.

## BIBLIOGRAPHIE

Arellano, M. et Bover, O. (1995) « Another look at the instrumental variable estimation of error-components models », *Journal of Econometrics*, 68, pp. 29-51.

Baert, S., Cockx, B., Verhaest, D. (2013) « Overeducation at the start of the career : Stepping stone or trap ? », *Labour Economics*, 25, pp. 123-140.

Baert, S. et Verhaest, D. (2014) « Unemployment or overeducation : Which is a worse signal to employers ? », *IZA Discussion Papers*, 8312.

Barth, E., Bratsberg, B., Haegeland, T. et Raaum, O. (2008) « Who pays for performance ? », *International Journal of Manpower*, 29, pp. 8-29.

Battu, H., Seaman, P. et Sloane, P. (1999) « Overeducation, undereducation and the British labour market », *Applied Economics*, 31, pp. 1437-1453.

Becker, G. (1975) *Human Capital : A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, University of Chicago Press, Chicago.

Billon, M., Marco, R. et Lera-Lopez, F. (2017) « Innovation and ICT use in the EU : An Analysis of Regional Drivers », *Empirical Economics*, 53, pp. 1083-1108.

Blundell, R. et Bond, S. (1998) « Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models », *Journal of Econometrics*, 87, pp. 115-143.

Broecke, S. (2016) « Do Skills Matter for Wage Inequality ? », *IZA World of Labor*, pp. 2016-2232.

Bulmahn, G. et Kräkel, M. (2002) « Overeducated workers as an insurance device », *Labour*, 16, pp. 383-402.

Card, D. (1999) « The causal effect of education on earnings », in : Ashenfelter, O. et Card, D. (Eds.) *Handbook of Labour Economics*, Amsterdam, North-Holland, 3.

Cardoso, A., Guimaraes, P. et Varejao, J. (2011) « Are older workers worthy of their pay ? An empirical investigation of age-productivity and age-wage nexuses », *De Economist*, 159, pp. 95-111.

Damiani, M., Pompei, F. et Ricci, A. (2016) « Performance related pay, productivity and wages in Italy : a quantile regression approach », *International Journal of Manpower*, 37, pp. 232-256.

Devicienti, F., Grinza, E. et Vannoni, D. (2018) « The impact of part-time work on firm total factor productivity : evidence from Italy », *Industrial and Corporate Change*, 27 (2), pp. 321-347.

Dolado, J. J., Felgueroso, F. et Jimeno, J. F. (2000) « Explaining youth labor market problems in Spain : Crowding-out, institutions, or technology shifts ? », *European Economic Review*, 44, pp. 943-956.

Duncan, G. et Hoffman, S. (1981) « The incidence and wage effects of overeducation », *Economics of Education Review*, 1, pp. 75-86.

Eurostat (2012) « High-tech Statistics – Statistics Explained », Eurostat, Luxembourg.

Eurostat (2018) « Labour market statistics », Eurostat, Luxembourg.

Figueiredo, H., Rocha, V., Biscaia, R. et Teixeira, P. (2015) « Gender pay gaps and the restructuring of graduate labour markets in Southern Europe », *Cambridge Journal of Economics*, 39, pp. 565-598.

Galasi, P. (2008) « The effect of educational mismatch on wages for 25 countries », *Budapest Working Papers on the Labour Market*, Budapest, 8.

Garnero, A., Kampelmann, S. et Rycx, F. (2014) « Part-time work, wages and productivity : evidence from Belgian matched panel data », *Industrial and Labor Relations Review*, 67, pp. 926-954.

Giuliano, R., Kampelmann, S., Mahy, B. et Rycx, F. (2017) « Short Notice, Big Difference? The Effect of Temporary Employment on Firm Competitiveness Across Sectors », *British Journal of Industrial Relations*, 55, pp. 421-449.

Grunau, P. (2016) « The impact of overeducated and undereducated workers on firm-level productivity : First evidence for Germany », *International Journal of Manpower*, 37, pp. 258-283.

Hartog, J. (2000) « Over-education and earnings : Where are we, where should we go ? », *Economics of Education Review*, 19, pp. 131-147.

Hellerstein, J. et Neumark, D. (2004) « Production function and wage equation estimation with heterogeneous labor : Evidence from a new matched employer-employee data set », *NBER Working Paper*, Cambridge (Ma.), 10365.

Hellerstein, J., Neumark, D. et Troske, K. (1999) « Wages, productivity and worker characteristics : evidence from plant-level production functions and wage equations », *Journal of Labor Economics*, 17, pp. 409-446.

Kampelmann, S., Mahy, B., Rycx, F. et Vermeylen, G. (2019) « Over-, Required, and Undereducation : Consequences on the Bottom Lines of Firms », *Labour : Review of Labour Economics and Industrial Relations*, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/labr.12152>

Kampelmann, S. et Rycx, F. (2012) « The impact of educational mismatch on firm productivity : Evidence from linked panel data », *Economics of Education Review*, 31, pp. 918-931.

Konings, J. et Vanormelingen, S. (2015) « The impact of training on productivity and wages : Firm level evidence », *Review of Economics and Statistics*, 97, pp. 485-497.

Lemieux, T. (2006) « The 'Mincer equation' Thirty Years after Schooling, Experience, and Earnings », in : Grossbard, S. (Ed.) *Jacob Mincer : A Pioneer of Modern Labor Economics*, Springer, New York.

Mahlberg, B., Freund, I., Cuaresma, J. et Prskawets, A. (2013) « Ageing productivity and wages in Austria », *Labour Economics*, 22, pp. 5-15.

Mahy, B., Rycx, F. et Volral, M. (2011) « Wage dispersion and firm productivity in different working environments », *British Journal of Industrial Relations*, 49, pp. 460-485.

Manning, A. (2011) « Imperfect Competition in the Labor Market », in : Ashenfelter, O. et Card, D. (Eds.) *Handbook of Labor Economics*, Elsevier, North Holland, 4(B), pp. 973-1041.

Mavromaras, K. et McGuinness, S. (2012) « Overskilling dynamics and education pathways », *Economics of Education Review*, 31, pp. 619-628.

McGuinness, S. (2006) « Overeducation in the labour market », *Journal of Economic Surveys*, 20, pp. 387-418.

Meyer, M., Milgrom, P. et Roberts, J. (1992) « Organizational Prospects, Influence Costs, and Ownership Changes », *Journal of Economics and Management Strategy*, 1, pp. 9-35.

Nelson, R. et Phelps, E. (1966) « Investment in humans, technological diffusion and economic growth », *American Economic Review*, 56, pp. 69-75.

Nielen, S. et Schiersch, A. (2014) « Temporary agency work and firm competitiveness : Evidence from German manufacturing firms », *Industrial Relations*, 53, pp. 365-393.

OCDE (2013) *Skills Outlook*, OECD, Paris.

Pereira, P. T. et Martins, P. S. (2004) « Returns to education and wage equations », *Applied Economics*, 36, pp. 525-531.

Prendergast, C. (2002) « The Tenuous trade-off between risk and incentives », *Journal of Political Economy*, 110, pp. 1071-1102.

Quintini, G. (2011) « Over-qualified or under-skilled : A review of existing literature », *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, OECD Publishing, 121.

Rumberger, R. (1987) « The impact of surplus schooling on productivity and earnings », *Journal of Human Resources*, 22, pp. 24-50.

Sattinger, M. et Hartog, J. (2013) « Nash bargaining and the wage consequences of educational mismatches », *Labour Economics*, 23, pp. 50-56.

Sicherman, N. (1991) « Overeducation in the labor market », *Journal of Labor Economics*, 9, pp. 101-122.

Tohmo, T. (2015) « The Creative Class Revisited : Does the Creative Class Affect the Birth Rate of High-Tech Firms in Nordic Countries? », *Journal of Enterprising Culture*, 23, pp. 63–89.

van Ours, J.C. et Stoeldraijer, L. (2011) « Age, wage and productivity in Dutch manufacturing », *De Economist*, 159, pp. 113-137.

Verhaest, D. et Omey, E. (2009) « Objective over-education and worker well-being : A shadow price approach », *Journal of Economic Psychology*, 30, pp. 469-481.

Verhaest, D. et Omey, E. (2012) « Overeducation, undereducation and earnings : further evidence on the role of ability and measurement error bias », *Journal of Labor Research*, 33, pp. 76-90.

Verhaest, D. et Van der Velden, R. (2013) « Cross-country differences in graduate overeducation », *European Sociological Review*, 29, pp. 642-653.

Wu, Y. (2015) « Organizational Structure and Product Choice in Knowledge-Intensive Firms », *Management Science*, 61, pp. 1830–1848.