



Organisation
internationale
du Travail



Open Library
of Humanities

Murillo Huertas, Inés P., et Josep Lluís Raymond Bara. 2025. «Évaluation de l'inadéquation éducative effective à partir de données du PIAAC», *Revue internationale du Travail*, 164 (2): 1-30. <https://doi.org/10.16995/ilr.18842>.



Revue internationale
du Travail

Évaluation de l'inadéquation éducative effective à partir de données du PIAAC

Inés P. Murillo Huertas, Université d'Estrémadure: ihuertas@unex.es (autrice référente)

Josép Lluís Raymond Bara, Universidad Autònoma de Barcelona: josep.raymond@uab.cat

Résumé. Les auteurs mesurent l'inadéquation éducative en mobilisant une nouvelle définition, qui tient compte de l'hétérogénéité des compétences à niveau d'études identique. Ils postulent que des travailleurs moins (plus) compétents compensent ce déficit (excédent) en suivant davantage (moins) d'études et ils utilisent les données du PIAAC pour analyser la substitution, au niveau du salaire, entre inadéquation des compétences et inadéquation des qualifications. Ils utilisent cet indicateur pour évaluer l'inadéquation éducative effective dans un échantillon de pays et constatent que la prise en compte des compétences réelles s'accompagne d'une diminution de la suréducation, et que la différence entre inadéquation éducative observée et inadéquation éducative effective varie selon les pays.

Mots clés: études, compétences, inadéquation éducative, inadéquation des compétences, effets de substitution, nombre d'années d'études effectif, inadéquation éducative effective, PIAAC.

Les articles paraissant dans la *Revue internationale du Travail* n'engagent que leurs auteurs, de même que les désignations territoriales qui y sont utilisées, et leur publication ne signifie pas que l'OIT souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

Titre original: «Attained vs Effective Schooling: Assessing Educational Mismatch Using PIAAC Data» (*International Labour Review*, vol. 164 n° 2. Traduit par Isabelle Croix. Également disponible en espagnol (*Revista Internacional del Trabajo*, vol. 144, n° 2).

La *Revue internationale du Travail*/International Labour Review/Revista Internacional del Trabajo est une revue en libre accès, évaluée par des pairs, et publiée par l'Open Library of Humanities. Cet article est en libre accès, distribué selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), qui permet une utilisation, distribution et reproduction sans restriction sur tout support, à condition que l'auteur original et la source soient crédités. Voir <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Les articles de la *Revue* sont indexés dans [Labordoc](#), la base de données bibliographique du Bureau international du Travail. Pour un complément d'information sur l'OIT et ses publications, veuillez consulter le site de l'Organisation, à l'adresse www.ilo.org.

à **OPEN ACCESS**

© Auteur(s), 2025. Compilation et traduction des articles. © Organisation internationale du Travail, 2025.



1. Introduction

Dans leur majorité, les nombreux travaux consacrés à l'impact salarial de l'inadéquation éducative – ou inadéquation des qualifications – montrent que les travailleurs surqualifiés ou suréduqués perçoivent une rémunération plus faible que leurs collègues ayant le même niveau d'études, mais occupant un poste correspondant à ce niveau, et que les salariés sous-qualifiés bénéficient d'une prime salariale¹. Pour expliquer que la surqualification soit pénalisante, on a coutume d'avancer qu'elle se traduit par une sous-utilisation des compétences, ce qui signifie que l'inadéquation des compétences est vue comme le pendant de l'inadéquation des qualifications. Cette interprétation repose sur l'idée qu'atteindre un certain niveau d'études implique de parvenir au niveau de compétences correspondant. Or, plusieurs études parues ces vingt dernières années sont venues ébranler cette hypothèse, révélant que des individus peuvent avoir un niveau d'études identique, mais des niveaux de compétences très différents (Green, McIntosh et Vignoles, 1999 et 2002; Quintini, 2011).

Des travaux suivant différents axes de recherche ont essayé d'expliquer l'hétérogénéité des savoirs entre des travailleurs possédant le même niveau d'études et ont abouti à la conclusion que suréducation n'était pas nécessairement synonyme de sous-utilisation des compétences. Certaines personnes surqualifiées peuvent en réalité avoir moins de compétences que ce que laisse penser leur niveau d'études. Autrement dit, les outils habituellement utilisés pour mesurer la surqualification surestimerait l'ampleur réelle de l'inadéquation éducative sur le marché du travail (Chevalier, 2003).

Ce raisonnement est sous-tendu par l'idée qu'une personne compense peut-être des compétences plus faibles par un surplus d'éducation. Les connaissances acquises au cours d'un nombre d'années de scolarité donné ou pour obtenir un certain diplôme sont d'autant plus grandes que les aptitudes innées et la motivation de l'individu sont fortes. À l'inverse, une personne dont les aptitudes sont plus faibles peut avoir besoin de suivre des études plus longues pour parvenir à un certain niveau de compétences. En pareil cas, elle serait considérée comme surqualifiée à l'aune de la durée de sa formation mais, en pratique, cette surqualification risque d'être surestimée par rapport à la réalité, parce que les années d'études excédentaires sont contrebalancées par un défaut d'aptitude initial.

Dans ce contexte, nous entendons améliorer la mesure de l'inadéquation des qualifications – qui, traditionnellement, tient compte du niveau d'études atteint sans prendre en considération la dimension qualitative liée aux compétences – et contribuer ainsi à une meilleure compréhension de ce phénomène. Nous proposons à cet effet une nouvelle définition du niveau d'éducation, qui prend en compte l'hétérogénéité des compétences à niveau d'études identique, ainsi que la compensation entre études et compétences. D'autres chercheurs se sont certes penchés sur la corrélation entre suréducation et sous-compétence par rapport au poste mais, à notre connaissance, ils n'ont pas analysé la substitution entre ces deux types d'inadéquation. Qui plus est, la mesure du décalage en matière de compétences est une tâche complexe en raison du manque de données sur les niveaux de compétences réels des travailleurs. Nous faisons appel aux informations recueillies par le Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (Programme for the International Assessment of Adult Competencies ou PIAAC) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) afin d'évaluer s'il existe un écart entre les compétences observées chez les individus et celles qui sont attendues étant donné leur capital humain. Nous considérons que cet écart explique l'inadéquation des compétences et estimons le degré de compensation, en termes de salaire, entre inadéquation éducative et inadéquation des compétences. Cette estimation nous permet de proposer le concept de «nombre d'années d'études effectif», qui reflète à la fois la durée des études accomplies et l'inadéquation des compétences et, en d'autres termes, correspond au nombre d'années d'études corrigé par les compétences. Enfin, nous

¹ Hartog (2000), McGuinness (2006) ou Leuven et Oosterbeek (2011) proposent des revues complètes de la littérature.

définissons «l'inadéquation éducative effective», qui reflète la différence entre le nombre d'années d'études effectif et celui requis par le poste, et l'évaluons dans un échantillon de pays membres de l'OCDE. Nous constatons que l'ampleur de la suréducation diminue après prise en compte des compétences, et que l'écart entre inadéquation éducative observée et inadéquation éducative effective varie en fonction des pays.

Depuis la publication des données du PIAAC, divers auteurs – par exemple Allen, Levels et van der Velden (2013) et Pellizzari et Fichen (2017) – ont proposé d'améliorer les indicateurs utilisés dans les travaux de recherche pour mesurer l'inadéquation des compétences. Ces auteurs répartissent les individus dans trois catégories en fonction de leurs aptitudes comparativement à celles nécessaires pour exécuter les tâches associées à un poste (travailleurs bien appariés, sous-compétents et surcompétents). Nous choisissons quant à nous de définir un indicateur plus fin du capital humain que le nombre d'années d'études accomplies, traditionnellement employé. Cet indicateur peut être comparé de manière exacte avec le niveau d'études exigé par un poste et fournit donc une estimation plus fiable de l'inadéquation éducative que l'inadéquation observée.

Le présent article est structuré de la manière suivante. Après une courte revue de la littérature, nous exposons les deux axes de notre proposition méthodologique: i) inadéquation éducative et inadéquation des compétences ont des répercussions significatives et distinctes sur la rémunération; et ii) ces deux formes d'inadéquation se compensent mutuellement en termes de salaire (partie 2). Puis nous présentons nos données et notre analyse exploratoire (partie 3) avant d'analyser l'effet de substitution, toujours du point de vue du salaire, entre les deux formes d'inadéquation envisagées, ce qui nous conduit à définir le nombre d'années d'études effectif et l'inadéquation éducative effective (partie 4). Nous utilisons ensuite ces concepts pour mesurer la suréducation ou sous-éducation effective dans un échantillon de pays (partie 5), avant de livrer nos conclusions (partie 6).

2. Revue de la littérature

L'idée que des personnes qui ont suivi les mêmes études n'ont pas nécessairement les mêmes compétences a donné naissance à trois catégories de travaux. Premièrement, certains auteurs font appel à des techniques fondées sur des données de panel pour prendre en compte l'hétérogénéité non observée (Bauer, 2002; Frenette, 2004; Lindley et McIntosh, 2009; Mavromaras *et al.*, 2013) et constatent que faire abstraction des aptitudes inobservées conduit à surestimer la pénalité salariale associée à la suréducation. D'autres études distinguent inadéquation éducative et inadéquation des compétences, et montrent que la corrélation entre suréducation et sous-utilisation des compétences est faible et que les effets de l'inadéquation éducative sur le salaire sont inchangés lorsque l'on tient compte de l'inadéquation des compétences (Allen et van der Velden, 2001; Di Pietro et Urwin, 2006; Green et McIntosh, 2007). La troisième série de travaux tient compte de l'hétérogénéité des compétences en distinguant suréducation réelle et suréducation formelle et estime le rendement financier de la suréducation en fonction du niveau de compétences. Il en ressort que, lorsque les compétences sont prises en considération, les travailleurs surqualifiés ne forment pas un groupe homogène (Chevalier, 2003; Green et Zhu, 2010; Pecoraro, 2014; Mateos-Romero et Salinas-Jiménez, 2017). Globalement, ces divers travaux rejettent sans ambiguïté l'hypothèse d'une homogénéité des compétences à niveau d'études égal.

Il existe un large consensus sur l'idée que posséder un niveau (ou type) de qualification différent de celui requis pour obtenir ou occuper un emploi engendre une inadéquation éducative. Celle-ci peut être mesurée au moyen d'une méthode objective – l'analyse du poste de travail –, subjective – autoévaluation par les travailleurs – ou statistique – «concordances réalisées» (*realized matches*) (Leuven et Oosterbeek, 2011). En revanche, une plus grande imprécision entoure le concept d'inadéquation des compétences et sa mesure. Comme le soulignent McGuinness, Pouliakas et Redmon (2018), le terme «inadéquation des

compétences» (*skill mismatch*) tel qu'on le rencontre dans la littérature peut renvoyer non seulement à un décalage lié aux caractéristiques des travailleurs, mais aussi à des manques ou pénuries de compétences au niveau de l'entreprise. Comme il est rare que les jeux de données permettent de mesurer objectivement les compétences individuelles, les auteurs se fondent souvent sur les réponses des travailleurs à des questions qui les invitent à évaluer si leurs connaissances sont inférieures ou supérieures à celles requises par leur poste ou encore sans rapport avec celles-ci. Quant aux manques ou pénuries, ils sont habituellement mesurés à l'aide des déclarations des employeurs au sujet de leur difficulté à recruter des candidats ou salariés possédant les compétences nécessaires pour exécuter correctement les tâches ou pourvoir les postes vacants.

Certains auteurs ont exploité les données du PIAAC pour élaborer de nouveaux indicateurs de l'inadéquation des compétences. Allen, Levels et van der Velden (2013) comparent des scores individuels normalisés mesurant les compétences académiques à un indicateur normalisé estimant leur utilisation moyenne en situation professionnelle. Ils définissent une échelle d'après laquelle il y a coïncidence entre les compétences théoriques et celles mobilisées au travail dès lors que la différence entre les deux catégories n'est pas inférieure ou supérieure de plus de 1,5 point à zéro. Dans les autres cas, il y a surutilisation ou sous-utilisation des compétences. Pellizzari et Fichen (2017) s'intéressent aux travailleurs qui déclarent occuper un poste correspondant à leurs compétences en ce sens qu'ils n'ont pas besoin de suivre une formation supplémentaire pour faire leur travail, mais ne sont pas non plus capables d'exécuter des tâches plus exigeantes. Elles définissent, pour chaque profession, un niveau minimal et maximal de compétences à partir de celles possédées par des travailleurs «bien appariés» et considèrent qu'il y a sous-compétence ou surcompétence pour les individus qui se situent en deçà ou au-delà de cette fourchette². Flisi et ses coautrices (2017) analysent l'inadéquation professionnelle au moyen de variables rendant compte des qualifications et des compétences. Elles définissent un vaste ensemble d'indicateurs objectifs et subjectifs indiquant si un individu possède un niveau d'études ou de compétences différent de celui nécessaire pour occuper son poste. La principale conclusion qui se dégage de ces diverses études est que, comme le soulignent expressément Flisi et ses coautrices (2017), inadéquation éducative et inadéquation des compétences ne sont pas deux indicateurs d'un même phénomène, mais correspondent à deux phénomènes distincts.

Les travaux que nous venons de citer permettent de mieux appréhender l'inadéquation des compétences. Toutefois, retenir l'utilisation des compétences en contexte professionnel pour évaluer les connaissances recherchées par le marché du travail est problématique. Comme le font observer Pellizzari et Fichen (2013), la mobilisation des compétences au travail dépend en grande partie de l'effort accompli par l'individu. Le niveau d'études est en revanche un indicateur plus général, mais son utilisation pour évaluer le capital humain conduit à faire abstraction de l'hétérogénéité des compétences au sein d'un même niveau d'études. En somme, se fonder sur l'utilisation des compétences au travail ou sur le niveau d'études atteint pour mesurer les décalages sur le marché du travail revient à faire usage d'indicateurs équivoques. Dans cet article, nous tentons de surmonter cet écueil en tenant compte non seulement du nombre d'années d'études accomplies, mais aussi des compétences réelles des travailleurs. Le «nombre d'années d'études effectif» est un indicateur à la fois plus précis que le nombre d'années d'études accomplies et plus large que l'utilisation des compétences au travail. En ajustant les études accomplies au moyen des compétences effectivement acquises par l'individu, nous pouvons réaliser une comparaison exacte avec le niveau de qualification exigé par le poste et estimer l'inadéquation éducative de manière plus fiable que ce que permettent les données présentées dans les autres travaux.

² McGowan et Andrews (2017) font appel à une méthode très proche de celle employée par Pellizzari et Fichen (2017), tandis que Perry, Wiederhold et Ackermann-Piek (2014) proposent un outil de mesure qui conjugue les propositions d'Allen, Levels et van der Velden (2013) et de Pellizzari et Fichen (2013) – version antérieure de leur article de 2017.

3. Effets de l'inadéquation des qualifications et compétences sur le salaire

3.1. Données

Les données que nous utilisons se rapportent à 2012. Elles ont été recueillies dans le cadre de l'enquête internationale conduite par l'OCDE pour les besoins du PIAAC, qui a pour but d'évaluer les compétences de la population âgée de 16 à 65 ans. D'autres enquêtes (par exemple l'Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes (EIAA) et l'Enquête sur la littératie et les compétences des adultes (ELCA)) permettaient certes déjà d'apprécier les compétences des adultes, mais celle du PIAAC est menée dans un plus grand nombre de pays et porte sur un éventail de compétences plus large (à la différence d'autres outils, comme l'EIAA et l'ELCA, elle concerne non seulement la maîtrise de la langue, mais aussi les compétences en mathématiques et la capacité à utiliser les nouvelles technologies). De plus, elle apprécie les compétences au moyen de tests, dont les résultats sont exprimés sous la forme de valeurs plausibles. Plus précisément, la base de données fournit dix valeurs plausibles pour chacune des compétences testées. Ces valeurs renseignent sur les résultats obtenus par chaque adulte sur une échelle de 0 à 500 points (ici, nous les avons retraités pour les exprimer sur une échelle comprise entre 0 et 1 000 afin de pouvoir les interpréter plus facilement). L'enquête fournit en outre des informations harmonisées sur les caractéristiques démographiques (par exemple genre, âge, niveau d'études) et professionnelles (par exemple expérience, salaire, nombre d'heures de travail) des répondants.

L'enquête du PIAAC a été administrée par l'OCDE dans plusieurs pays et, à la date de rédaction de cet article, seules les données issues du premier cycle avaient été publiées. Ce premier cycle a comporté trois vagues de collecte, menées à bien entre 2011 et 2018. Nous avons utilisé les données de la première vague (2011-2012) et avons sélectionné les pays remplissant un double critère: la fiabilité indiscutable des données et la disponibilité d'informations pour chacune de nos variables³. Notre recherche étant axée sur les salariés, les travailleurs indépendants sont exclus de l'échantillon. Nos variables fournissent des informations concernant le *log du salaire horaire*, l'âge, l'expérience, le niveau d'études, le genre et les compétences en littératie et numératie⁴. Le PIAAC définit la numératie comme «la capacité à accéder à des informations et idées mathématiques, à les utiliser, à les interpréter et à les communiquer» et la littératie comme la «capacité à comprendre, évaluer, utiliser et traiter des *textes écrits* pour participer à la vie de la société, atteindre ses objectifs et développer ses connaissances et son potentiel» (OCDE, 2021, pp. 32-34). Le *salaire horaire* est exprimé à parité de pouvoir d'achat (PPA), ce qui garantit la comparabilité entre pays (plus précisément, la variable fournie par le PIAAC est le «revenu d'activité horaire des salariés, primes comprises, PPA»⁵). L'expérience mesure le nombre d'années pendant lequel un individu a exercé une activité rémunérée au cours de sa vie. Les variables relatives aux compétences en numératie et en littératie correspondent à la moyenne des dix valeurs plausibles obtenues. Nous les avons normalisées pour faciliter l'interprétation des coefficients estimés. Pour obtenir l'inadéquation éducative observée, nous avons comparé le nombre d'années d'études accomplies par les travailleurs à celui qui, selon eux, est nécessaire pour occuper leur emploi et nous avons considéré qu'il y avait adéquation si ces deux chiffres étaient identiques et suréducation (sous-éducation) si la durée des études suivies était plus longue (plus courte) que celle requise par le poste⁶.

³ Les pays inclus dans notre échantillon sont les suivants: Belgique, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, Irlande, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, République de Corée, Royaume-Uni, Slovaquie et Tchéquie.

⁴ Nous ne nous intéressons pas à l'aptitude à utiliser les nouvelles technologies, parce que ces informations ne sont pas disponibles pour tous les pays de notre échantillon.

⁵ Voir base de données du premier cycle du PIAAC, accessible publiquement à l'adresse <https://www.oecd.org/fr/data/datasets/piaac-1st-cycle-database.html>.

⁶ À noter que, même si elles sont couramment employées pour mesurer l'inadéquation éducative, les méthodes subjectives comme celles décrites plus haut présentent des limites (McGuinness, Pouliakas et Redmon, 2018); à titre d'exemple, lorsque le niveau d'études requis pour occuper un emploi est indiqué par le travailleur, il peut exister une différence en fonction de l'ancienneté du répondant dans l'emploi.

Tableau 1. Statistiques descriptives

	Moyenne	Écart type	Min.	Max.
Log du salaire horaire	2,576	0,61	0,10	6,89
Âge	40,20	11,91	16	65
Femmes	0,4810	0,4978	0	1
Expérience	17,56	11,70	0	55
Études	13,06	2,88	3	22
Suréducation	0,3126	0,4635	0	1
Sous-éducation	0,1437	0,3508	0	1
Adéquation éducative	0,5436	0,4980	0	1
Compétences en numératie	554,28	90,93	49,69	885,67
Compétences en numératie normalisées	0,1414	0,9372	-5,0603	3,5576
Compétences en littératie	564,62	85,06	157,52	821,29
Compétences en littératie normalisées	0,1852	0,9566	-4,3930	3,0718
Agriculture	0,0177	0,1320	0	1
Industrie	0,2104	0,4076	0	1
Construction	0,0652	0,2469	0	1
Entreprise de 50 à 249 salariés	0,2247	0,4174	0	1
Entreprise de 250 salariés et plus	0,1938	0,3953	0	1
Entreprise publique	0,2129	0,4094	0	1
Contrat à durée indéterminée	0,7393	0,4390	0	1
Nombre d'observations	48 782			

Notes: Entreprises de taille moyenne = 50 à 249 salariés; grandes entreprises: 250 salariés et plus.
Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Le tableau 1 contient les statistiques descriptives de nos variables pour la totalité de l'échantillon (les statistiques descriptives par pays sont présentées dans le tableau A1 de l'annexe 1). Nous constatons que 31,26 pour cent des individus de l'échantillon sont suréduqués, tandis que 14,37 pour cent sont sous-éduqués. La valeur moyenne obtenue pour les compétences en numératie s'établit à 554,28 sur 1 000 (ou 0,1414 point normalisé) et celle calculée pour les compétences en littératie est similaire. En moyenne, le nombre d'années d'études est légèrement supérieur à 13, et les personnes de l'échantillon sont âgées de 40 ans et ont 17,56 ans d'expérience professionnelle. Les femmes représentent 48,1 pour cent de l'échantillon. Le nombre total d'observations s'établit à 48 782.

3.2. Analyse exploratoire: impact salarial de l'inadéquation des qualifications et des compétences

Cette analyse exploratoire doit nous permettre d'évaluer dans quelle mesure nos données confirment les deux axes de notre proposition méthodologique, à savoir: i) l'inadéquation éducative et l'inadéquation des compétences ont des répercussions significatives et distinctes sur la rémunération, et ii) il est possible que ces deux formes d'inadéquation se compensent en termes de salaire, à savoir que les personnes en situation de sous-compétence cherchent à combler cet écart en suivant des études plus longues, tandis que celles qui sont en situation de surcompétence exploitent leur talent pour occuper des emplois pour lesquels des individus moins doués doivent faire davantage d'études formelles.

Notre point de départ est une équation de salaire classique reposant sur la théorie du capital humain. Cette équation explique le logarithme du salaire horaire, $\ln W$, à partir de deux composantes:

- i) la productivité attendue du travailleur, $E(\pi)$, conditionnée au capital humain (HK) acquis par l'individu grâce à ses années d'études et d'expérience professionnelle, étant entendu que le genre est également pris en compte:

$$E\left(\underbrace{\pi / \text{années d'études, années d'expérience, variable fictive genre}}_{HK}\right) = E(\pi / HK) \quad (1)$$

- ii) la différence entre productivité observée et productivité attendue:

$$\pi - E(\pi / HK) \quad (2)$$

Ces deux composantes peuvent être utilisées pour définir l'équation de salaire suivante:

$$\ln W = \underbrace{\beta E(\pi / HK)}_{\text{Productivité attendue}} + \theta \underbrace{[\pi - E(\pi / HK)]}_{\text{Surprises}} \quad (3)$$

La productivité des travailleurs n'est pas observable pour le calcul des surprises, mais on peut postuler que celles-ci sont proportionnelles à la différence entre compétences observées et compétences attendues compte tenu du nombre d'années d'études accomplies par la personne et de son expérience:

$$[\pi - E(\pi / HK)] = \lambda [Sk - E(Sk / HK)] \quad (4)$$

Un écart entre compétences observées et compétences attendues constitue une inadéquation des compétences: il y a surcompétence (sous-compétence) lorsqu'une personne possède des compétences supérieures (inférieures) à ce qui est attendu compte tenu de son niveau d'études et de son expérience.

En outre, il ressort de la littérature sur l'inadéquation éducative que la suréducation (sous-éducation) a pour corollaire une pénalité (prime) salariale par rapport à ce que percevrait une personne dont le niveau d'études est identique et qui occupe un poste correspondant à ce niveau. Compte tenu de cet élément et par substitution dans l'équation (3), l'équation de salaire peut être exprimée ainsi:

$$\begin{aligned} \ln W = & \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 \text{années d'exp.} + \beta_3 (\text{années d'exp.})^2 + \beta_4 \text{genre} + \beta_5 \underbrace{[Sk - E(Sk / HK)]}_{\text{Inadéquation compétences: Skmm}} \\ & + \beta_6 \underbrace{(S - S^*)}_{\text{Inadéquation éducative: edmm}} + u = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 \text{années d'exp.} + \beta_3 (\text{années d'exp.})^2 \\ & + \beta_4 \text{genre} + \beta_5 \text{Skmm} + \beta_6 \text{edmm} + u \end{aligned} \quad (5)$$

où S correspond au nombre d'années d'études accomplies et S^* au nombre d'années d'études requis pour obtenir l'emploi⁷:

⁷ À noter que les salaires rémunèrent la productivité des travailleurs, mais peuvent aussi rémunérer des conditions de travail difficiles. En conséquence, l'équation (5) repose sur la théorie du capital humain, mais les écarts de salaire associés à l'inadéquation des qualifications pourraient aussi être expliqués par d'autres théories, par exemple la théorie des salaires d'efficacité (Akerlof et Yellen, 1986; Katz, 1986) ou la théorie du signal (Weiss, 1995). Le tableau A2 (annexe 1) présente les résultats de l'estimation des salaires obtenue en introduisant certaines variables exogènes relatives à la demande souvent utilisées pour mettre en lumière divers types de salaires d'efficacité. Plus précisément, nous ajoutons les variables suivantes: secteur d'activité (agriculture, industrie ou construction), statut (public/privé) et taille de l'entreprise (moyenne, entre 50 et 249 salariés, ou grande, à partir de 250 salariés) ainsi que type de contrat.

Comme mentionné plus haut, l'inadéquation éducative résulte d'une comparaison entre ces deux durées, tandis que l'inadéquation des compétences est calculée de la façon suivante:

- i) une équation expliquant le niveau de compétences par la durée des études, l'expérience, l'âge et le genre est estimée:

$$Sk = \alpha_0 + \alpha_1 S + \alpha_2 \text{Âge} + \alpha_3 \text{années d'exp.} + \alpha_4 \text{années d'exp.}^2 + \alpha_5 \text{genre} + \varepsilon \quad (6)$$

- ii) la différence entre la valeur observée et la valeur attendue pour les compétences conditionnées au nombre d'année d'études, à l'expérience, à l'âge et au genre est considérée comme correspondant à l'inadéquation des compétences:

$$\begin{aligned} \text{Inadéquation des comp.} &= Sk - \widetilde{Sk} \\ \widetilde{Sk} &: \text{Valeur attendue des comp.} \end{aligned} \quad (7)$$

C'est le terme de perturbation aléatoire ε qui rend compte de cette différence. Si la distribution du terme d'erreur est symétrique, la valeur attendue de ε est égale à zéro, et l'inadéquation des compétences peut être directement obtenue en calculant la différence entre la valeur observée des compétences et la valeur ajustée des variables explicatives dans l'équation (6). En revanche, si la distribution de ε n'est pas symétrique, la valeur la plus probable de la variable dépendante, conditionnée aux valeurs observées des variables explicatives, est égale à leur valeur ajustée majorée de la valeur modale du terme d'erreur:

$$\text{Valeur la plus probable de } Sk \text{ conditionnée à } x = x' \alpha + \text{Mode}(\varepsilon) \quad (8)$$

où x représente le jeu de variables explicatives et α est le vecteur des paramètres associés à ces variables. L'inadéquation des compétences peut donc être définie ainsi:

$$Sk_{mm} = \varepsilon - \text{Mode}(\varepsilon) \quad (9)$$

Nous retenons cette définition, étant donné l'asymétrie observée de la distribution de ε .

Le tableau 2 présente les effets de l'inadéquation des qualifications et des compétences sur le salaire. Ces effets sont issus de l'estimation de l'équation (6), dont les variables sont (outre le nombre d'années d'études accomplies, l'expérience et le genre) soit l'inadéquation éducative, soit l'inadéquation des compétences (colonnes (I) et (II) respectivement), puis ces deux formes d'inadéquation cumulées (colonne (III)). Pour simplifier la lecture, dans le corps du texte, nous ne commentons que les résultats relatifs à la numératie. Nous présentons ceux obtenus pour la littératie dans l'annexe 2 et démontrons ainsi la robustesse de nos estimations, puisque les deux séries de résultats sont quasi identiques, tant quantitativement que qualitativement.

Nos résultats laissent penser que l'inadéquation des qualifications a un impact statistiquement significatif sur le salaire: un travailleur suréduqué (sous-éduqué) perçoit un salaire inférieur (supérieur) de 5 pour cent à celui d'un collègue ayant le même niveau d'études mais occupant un emploi correspondant à ce niveau (c'est-à-dire un emploi plus (moins) exigeant). L'inadéquation des compétences a elle aussi une incidence statistiquement significative sur le salaire, la surcompétence (sous-compétence) étant associée à une prime (pénalité) salariale d'environ 10,4 (8,6) pour cent par rapport à une situation dans laquelle un individu a les compétences attendues compte tenu de son niveau d'études et de son expérience. Les résultats sont les mêmes et révèlent un impact salarial de même ampleur pour les personnes qui cumulent inadéquation des qualifications et des compétences, ce qui confirme la robustesse des résultats obtenus concernant la prime ou pénalité salariale associée à une des deux formes d'inadéquation examinées.

Tableau 2. Effets de l'inadéquation éducative et de l'inadéquation des compétences sur le salaire

	I. Inadéquation éducative seulement	II. Inadéquation des compétences seulement	III. Inadéquation éducative et inadéquation des compétences
Études	0,0859*** (22,04)	0,0737*** (27,49)	0,0845*** (22,54)
Expérience	0,0264*** (11,40)	0,0284*** (11,49)	0,0261*** (11,51)
Expérience ²	-0,0004*** (-9,75)	-0,0004*** (-9,77)	-0,0004*** (-9,60)
Suréducation	-0,0478*** (-10,43)		-0,0447*** (-10,11)
Sous-éducation	0,0543*** (11,68)		0,0491*** (12,00)
Compétences supérieures aux attentes		0,1044*** (8,07)	0,0845*** (7,12)
Compétences inférieures aux attentes		-0,0865*** (-8,74)	-0,0637*** (-7,47)
Femmes	-0,1842*** (-6,21)	-0,1832*** (-5,96)	-0,1817*** (-5,99)
Variables fictives pays	Oui	Oui	Oui
R ²	0,5448	0,5267	0,5517
Observations	48 781	48 781	48 781

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.
 Note: Les statistiques t figurent entre parenthèses.
 Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Nous postulons également que ces deux types d'inadéquation se compensent mutuellement. Pour tester cette hypothèse, nous estimons des modèles de choix discret, dans lesquels la suréducation et la sous-éducation sont les variables dépendantes. La colonne (I) (ou (II)) du tableau 3 rapporte les résultats de l'estimation d'un modèle probit dans lequel la variable dépendante catégorielle est une variable fictive indiquant si une personne a un niveau d'études supérieur (ou inférieur) à celui requis par son poste, et dans lequel les variables explicatives permettent de tenir compte de l'inadéquation des compétences, de même que du niveau d'études, de l'expérience et du genre. Nous estimons également une équation par les moindres carrés ordinaires (MCO) en utilisant la durée, en années, du décalage entre le niveau d'études de l'individu et celui requis (colonne (III)) et en employant les variables relatives à l'inadéquation des compétences (et le nombre d'années d'études, l'expérience et le genre) comme variables explicatives.

Le tableau 3 confirme l'hypothèse selon laquelle les personnes qui ont des compétences plus élevées (faibles) qu'attendu compte tenu de leur niveau d'études et de leur genre ont une probabilité plus faible (élevée) d'être suréduquées et plus forte (faible) d'être sous-éduquées. En outre, en cas de cumul entre surcompétence (sous-compétence) et inadéquation éducative, cette inadéquation représente un plus petit (grand) nombre d'années. On peut en déduire que l'inadéquation des qualifications et l'inadéquation des compétences se compensent mutuellement en termes de salaire.

Tableau 3. Relation entre inadéquation éducative et inadéquation des qualifications

	I. Suréducation	II. Sous-éducation	III. Inadéquation éducative
Études	0,0715*** (33,29)	-0,1715*** (-62,32)	0,2329*** (11,23)
Expérience	-0,0123*** (-25,32)	0,0169*** (30,33)	-0,0290*** (-5,33)
Surcompétence	-0,1197*** (-7,68)	0,2768*** (16,05)	-0,3938*** (-6,98)
Sous-compétence	0,1782*** (15,13)	-0,1538*** (-9,87)	0,5015*** (8,69)
Femmes	0,0002 (0,02)	-0,0056 (-0,41)	0,0254 (0,75)
Variables fictives pays	Oui	Oui	Oui
(Pseudo-)R ²	0,0524	0,1618	0,1271
Observations	55 541	55 541	55 541

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.
Note: Les statistiques t et z figurent entre parenthèses.
Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

4. Analyse de la substitution entre inadéquation des compétences et inadéquation des qualifications: nombre d'années d'études effectif et inadéquation éducative effective

Il est possible d'utiliser l'équation de salaire (5) pour analyser la manière dont le marché évalue, en termes monétaires, l'inadéquation éducative comparativement à l'inadéquation des compétences. Une fois l'équation estimée, on peut calculer le taux de substitution nécessaire pour que le salaire reste constant, autrement dit déterminer le nombre d'années d'études supplémentaires qu'un individu devrait suivre pour contrebalancer une inadéquation des compétences égale à une unité et vice versa – le nombre d'unités de compétences à ajouter (enlever) pour compenser une année de sous-éducation (suréducation).

Si l'on admet qu'il existe une correspondance directe entre productivité et salaire, d'après l'estimation de l'équation (5), une inadéquation des compétences égale à une unité peut être compensée par r années d'études supplémentaires pour que le salaire reste le même, r correspondant au taux de substitution:

$$r = \frac{\beta_5}{\beta_6} \quad (10)$$

Il est possible, à partir de ce taux, de déduire l'inadéquation des compétences nécessaire pour compenser une inadéquation éducative et garantir que le travailleur perçoit le salaire correspondant à une situation d'adéquation des compétences et qualifications. Plus précisément, r unités de compétences au-delà (en deçà) de celles attendues peuvent être compensées par une année de sous-éducation (suréducation).

En suivant ce raisonnement, on peut aussi distinguer le nombre d'années d'études déclaré dans l'enquête du PIAAC (S) et le nombre d'années d'études effectif, qui correspond à celui expliquant une éventuelle inadéquation des compétences exprimée en termes équivalents (S_e):

$$S_e = S + r.skmm \quad (11)$$

L'inadéquation éducative effective – à distinguer de l'inadéquation éducative observée – peut donc être définie ainsi:

$$\begin{aligned} \text{Inadéquation éducative observée} &= S - S^* \\ \text{Inadéquation éducative effective} &= S_e - S^* \end{aligned} \quad (12)$$

S^* correspond au nombre d'années d'études requis pour occuper l'emploi. En résumé, une personne qui déclare être suréduquée ne l'est effectivement que si:

- i) ses compétences observées sont au moins égales à ses compétences attendues étant donné son niveau d'études et son expérience; ou
- ii) le nombre d'années de suréducation déclaré fait plus que compenser son déficit de compétences.

De même, une personne qui se déclare sous-éduquée peut se trouver en situation de suréducation effective si elle est dotée d'un surplus de compétences qui fait plus que compenser les années d'études manquantes.

Le tableau 4 fournit les résultats de l'estimation de l'équation (5), obtenus au moyen des données du PIAAC, et le tableau 5 présente le taux de substitution calculé à partir des valeurs issues de cette estimation^{8,9}.

Comme le montrent de multiples travaux, le rendement des études est positif, mais il est plus ou moins élevé selon le degré de concordance entre le niveau d'études du travailleur et les exigences du poste; en outre, la pénalité salariale associée au nombre d'années que représente l'écart est inférieure à ce rendement. Par ailleurs, ce sont les compétences effectivement acquises par l'intéressé tout au long de ses études formelles plus que la durée de celles-ci qui jouent un rôle significatif dans la détermination du salaire: les individus dotés de compétences supérieures à celles attendues perçoivent un salaire plus élevé que leurs collègues qui ont le même niveau d'études mais moins d'aptitudes¹⁰. Enfin, comme l'indique le tableau 5, il est possible de compenser un manque de compétences normalisées égal à une unité en suivant 1,6 année d'études supplémentaire. Autrement dit, en moyenne, un étudiant qui n'acquiert pas les compétences qu'il est censé acquérir en une année de formation devra se former pendant 1,6 année de plus pour parvenir au même niveau de compétence qu'une personne qui les a acquises en une année d'études. En pareil cas, ce temps de formation supplémentaire dont a besoin l'individu moins compétent doit s'analyser comme une compensation de cette moindre aptitude et non comme une suréducation.

⁸ Nous fournissons également les résultats obtenus à différentes étapes de l'estimation de l'équation (5), en incluant: i) uniquement le nombre d'années d'études, l'expérience et le genre, selon l'équation de salaire de base de Mincer, puis en ajoutant: ii) des variables fictives représentant les effets fixes pays, iii) soit l'inadéquation éducative, soit l'inadéquation des compétences, iv) les deux types d'inadéquation cumulés, conformément à ce qui est présenté dans le tableau 2. Les résultats de ces estimations figurent dans le tableau A3 de l'annexe 1. Après prise en compte des effets fixes pays, l'introduction de nouvelles variables modifie à peine les coefficients estimés des variables d'intérêt.

⁹ À noter que l'impact salarial de l'inadéquation des compétences (inadéquation éducative) est mesuré par une variable unique pour la surcompétence ou la sous-compétence (suréducation ou sous-éducation). Nous avons précédemment essayé d'inclure deux variables distinctes, et l'hypothèse nulle d'équité n'est pas rejetée pour les coefficients associés. Par souci de simplicité, nous avons donc fait le choix d'utiliser une variable unique.

¹⁰ Le coefficient associé à l'inadéquation éducative ne peut pas être directement comparé à celui associé à l'inadéquation des compétences, les compétences étant exprimées en termes normalisés.

Tableau 4. Estimations de l'équation de salaire

Variable dépendante: log du salaire horaire	Coefficient	t
Études accomplies	0,0841***	22,17
Inadéquation éducative	-0,0459***	-11,59
Inadéquation des compétences	0,0725***	11,05
Expérience	0,0261***	11,43
Experience ²	-0,0004***	-9,56
Femmes	-0,1822***	-5,98
Constante	1,6234***	23,11
Variables fictives pays: Oui		
R ²	0,5516	
Observations	48 781	

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau 5. Taux de substitution entre inadéquation éducative et inadéquation des compétences

Taux de substitution	Valeurs
Moyenne	-1,5777***
Écart type	0,1155
Statistique t	13,65

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

5. Inadéquation éducative observée et effective: résultats par pays

Nous présentons dans cette partie les résultats de l'estimation de l'inadéquation *éducative effective par pays*. D'après le tableau 6, un individu qui possède le niveau d'études requis par un poste n'a pas nécessairement acquis les compétences attendues dans le cadre de cette formation¹¹. Il est donc important, en particulier dans le cas de certains pays, de distinguer inadéquation éducative observée et inadéquation éducative effective. La proportion de travailleurs possédant un niveau d'études conforme à celui exigé par leur poste, mais des compétences plus faibles que ce qui est attendu est comprise entre moins d'un tiers au Japon et plus des trois quarts en Irlande.

Nous présumons donc qu'une année d'études accomplie conduit à des durées d'études effectives différentes en fonction des compétences réellement acquises par les individus. Le tableau 7 fournit des informations sur l'écart entre ces deux variables, ainsi que sur la moyenne de la durée accomplie et de la durée effective¹² par pays et pour les travailleurs

¹¹ Sur la suggestion d'un évaluateur, nous avons converti la variable d'inadéquation continue en variable discrète pour pouvoir présenter un classement clair des différentes catégories de travailleurs en fonction de l'adéquation de leurs compétences (adéquation, surcompétence et sous-compétence). À cet effet, nous avons considéré qu'il y avait adéquation lorsque l'écart entre les compétences d'un individu par rapport à la moyenne ne dépassait pas 0,5 écart type. Les résultats sont présentés dans le tableau A4 de l'annexe 1 (et dans le tableau A10 de l'annexe 2 pour les compétences en littératie).

¹² La valeur absolue de l'écart entre études accomplies et niveau d'études effectif a été calculée de la manière suivante: pour chaque année d'études accomplie, nous avons calculé la valeur de la durée d'études effective en tenant compte d'une éventuelle inadéquation des compétences, comme illustré par le graphique A1 de l'annexe 2. Nous avons ensuite calculé la différence entre le nombre d'années

Tableau 6. Inadéquation des compétences parmi les travailleurs dont le niveau d'études correspond à celui requis par le poste

Pays	Différence entre compétences observées et compétences attendues	Observées < attendues (%)	Observées > attendues (%)
Belgique	0,2090	35,98	64,02
Danemark	0,1251	41,01	58,99
Espagne	-0,3155	64,40	35,60
Estonie	0,0874	42,24	57,76
Finlande	0,2612	34,39	65,61
Irlande	-0,6158	78,36	21,64
Italie	-0,2709	59,72	40,28
Japon	0,2765	31,57	68,43
Norvège	-0,0120	45,58	54,42
Pays-Bas	0,0664	43,58	56,42
République de Corée	-0,1704	59,03	40,97
Royaume-Uni	-0,1475	55,82	44,18
Slovaquie	-0,0050	48,20	51,80
Tchéquie	0,0068	46,56	53,44
Échantillon total	-0,0214	47,98	52,02

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

dans leur ensemble. Le tableau 8 contient les mêmes informations, uniquement pour les travailleurs qui se déclarent suréduqués ou sous-éduqués. On constate que la durée des études effective est légèrement inférieure à la durée accomplie pour l'échantillon dans son ensemble et varie grandement selon le pays. Elle est ainsi très inférieure en Irlande – et, dans une moindre mesure, en Espagne et au Royaume-Uni – tandis que l'inverse est vrai au Japon et en Finlande. Ces résultats confirment les conclusions de Calero, Murillo Huertas et Raymond (2021), qui constatent, en utilisant le même jeu de données, que la capacité du système éducatif à transformer les études en compétences est sensiblement différente d'un pays à l'autre. Ils observent en particulier que le Japon et la Finlande se démarquent par l'efficacité de leur système éducatif, tandis que l'Irlande, le Royaume-Uni et l'Espagne occupent le bas du classement.

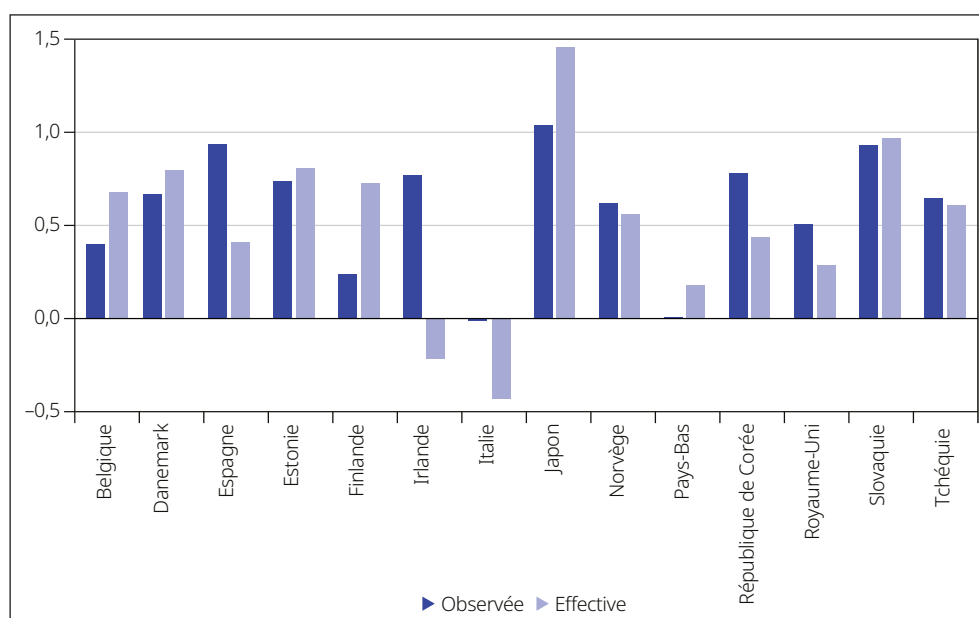
Notons également que la durée moyenne de l'inadéquation éducative observée dans les pays de l'échantillon change sensiblement lorsque l'on prend en compte la compensation entre compétences et études (tableau 7 et figure 1). L'exemple de l'Irlande est particulièrement frappant, une suréducation égale à 0,77 an étant déclarée alors que la main-d'œuvre est en situation de sous-éducation effective. La tendance est la même en Italie, alors qu'en Finlande et au Japon, à l'inverse, la suréducation moyenne est sous-estimée, l'inadéquation éducative effective augmentant d'environ six mois lorsque l'on tient compte des compétences des travailleurs.

d'études accomplies et ces différentes valeurs de la durée effective pour chaque individu. Nous avons fait la somme de ces différences individuelles pour obtenir des valeurs absolues afin d'éviter que les écarts positifs et négatifs entre la durée effective et la durée accomplie ne se compensent mutuellement. Les chiffres indiqués dans le tableau correspondent à la moyenne des différences en valeur absolue par pays.

Tableau 7. Inadéquation éducative observée et effective (ensemble des travailleurs)

Pays	Années d'études accomplies	Années d'études effectives	Valeur absolue de la différence entre études accomplies et études effectives	Inadéquation éducative observée	Inadéquation éducative effective
Belgique	12,54	12,79	1,02	0,40	0,68
Danemark	12,87	12,93	1,05	0,67	0,80
Espagne	11,36	10,77	1,07	0,94	0,41
Estonie	12,19	12,26	0,93	0,74	0,81
Finlande	12,57	13,00	1,06	0,24	0,73
Irlande	15,03	14,03	1,29	0,77	-0,22
Italie	11,79	11,43	1,05	-0,01	-0,43
Japon	13,30	13,73	0,97	1,04	1,46
Norvège	14,31	14,20	1,04	0,62	0,56
Pays-Bas	13,25	13,41	0,99	0,01	0,18
République de Corée	12,89	12,61	0,90	0,78	0,44
Royaume-Uni	13,23	12,92	1,08	0,51	0,29
Slovaquie	13,12	13,11	0,93	0,93	0,97
Tchéquie	13,32	13,26	0,89	0,65	0,61
Échantillon total	12,99	12,89	1,02	0,60	0,55

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Figure 1. Inadéquation éducative observée et inadéquation éducative effective

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Enfin, le tableau 8 présente les valeurs de l'inadéquation éducative observée et effective pour les seules personnes en situation d'inadéquation. L'Irlande, suivie des pays méditerranéens, affiche l'écart le plus grand entre durée des études accomplies et durée effective pour les travailleurs suréduqués, ce qui signifie que la sous-éducation augmente dans ces pays – de même qu'en République de Corée – lorsque l'on prend en compte le

nombre d'années d'études effectif. À l'inverse, dans le droit fil des résultats figurant dans les tableaux 6 et 7, la Finlande et le Japon affichent une inadéquation effective supérieure à l'inadéquation observée pour la suréducation comme pour la sous-éducation, ce qui laisse penser que les travailleurs suréduqués et sous-éduqués ont, en moyenne, des compétences supérieures à ce que l'on pourrait escompter compte tenu de leur niveau d'études et de leur expérience.

Les valeurs qui figurent dans les tableaux 7 et 8 et sur la figure 1 confortent les résultats obtenus par Flisi et ses coautrices (2017), qui montrent que l'Espagne, l'Irlande et l'Italie sont des pays où, malgré une suréducation élevée, les travailleurs ne possèdent pas plus de compétences qu'attendu. Ce constat est cohérent par rapport à l'écart important que nous constatons entre suréducation observée et suréducation effective dans ces pays. Flisi et ses coautrices (2017) constatent également qu'en Finlande les travailleurs ont un niveau d'études correspondant à celui requis pour occuper leur emploi, mais ont aussi un niveau de compétences élevé, ce qui va dans le même sens que le fait, mis en évidence par nos résultats, que l'inadéquation éducative effective est supérieure à l'inadéquation observée.

Notre article n'a pas pour objet d'examiner les raisons de la disparité entre pays en matière d'inadéquation éducative, et cette analyse a été faite dans d'autres travaux (voir le tableau 9). Nous souhaitons cependant souligner que, comme l'avancent Flisi et ses coautrices (2017), l'idiosyncrasie des systèmes éducatifs nationaux pourrait être un facteur d'explication. Ainsi, en Espagne, en Irlande et en Italie, l'orientation dans différentes filières occupe une place très marginale tandis que l'enseignement général est dominant, si bien qu'il n'y a qu'une faible coïncidence entre les études que suivent les élèves et les débouchés offerts par le marché du travail. À l'inverse, le système éducatif des pays scandinaves est plus stratifié et offre des filières de formation professionnelle solides, ce qui limite la suréducation.

Tableau 8. Inadéquation éducative observée et effective (travailleurs sous-éduqués ou suréduqués)

Pays	Suréducation observée	Suréducation effective	Valeur absolue de la différence entre études accomplies et études effectives	Sous-éducation observée	Sous-éducation effective	Valeur absolue de la différence entre études accomplies et études effectives
Belgique	3,85	3,77	0,99	-3,10	-2,49	1,07
Danemark	3,77	3,60	1,11	-2,76	-2,27	1,13
Espagne	3,92	3,24	1,08	-3,16	-3,41	1,00
Estonie	2,75	2,68	0,90	-2,25	-1,97	1,02
Finlande	3,32	3,85	1,09	-2,75	-2,12	1,10
Irlande	3,36	2,22	1,38	-2,84	-3,61	1,12
Italie	4,57	3,75	1,24	-4,13	-4,21	0,98
Japon	3,24	3,62	0,91	-2,69	-2,17	1,11
Norvège	3,37	3,15	1,05	-2,23	-2,11	1,01
Pays-Bas	3,16	3,16	1,00	-2,67	-2,23	1,01
République de Corée	4,34	3,74	1,03	-3,89	-4,00	0,88
Royaume-Uni	3,44	3,05	1,07	-3,00	-2,75	1,05
Slovaquie	2,32	2,37	0,90	-2,36	-2,06	0,90
Tchéquie	3,12	2,90	0,90	-2,49	-2,35	0,93
Échantillon total	3,35	3,13	1,05	-2,83	-2,63	1,03

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau 9. Exemples de travaux consacrés à l'inadéquation éducative observée dans différents pays

Auteurs	Données	Pays couverts par l'étude	Indicateurs d'inadéquation éducative/des compétences	Principales conclusions
Allen, Levels et van der Velden (2013)	PIAAC, 2012	22 pays de l'OCDE	Indicateur d'inadéquation des compétences reposant sur une comparaison entre le niveau de compétences des individus et l'utilisation qu'ils en font au travail	- La surcompétence va de pair avec un salaire plus élevé et une plus grande satisfaction professionnelle. Les travailleurs surcompétents se forment davantage en cours d'emploi. Le lien entre sous-compétence (surcompétence) et sous-éducation (suréducation) est faible. - Au niveau individuel, les personnes qui ont suivi un cursus secondaire professionnel plutôt que général utilisent une plus grande partie des compétences dont elles disposent. En revanche, au niveau pays, c'est dans les pays dont le système de formation professionnelle est peu développé que l'utilisation des compétences par rapport au niveau de compétences des individus est la plus grande.
Davia, McGuinness et O'Connell (2017)	Enquête de l'Union européenne sur le revenu et les conditions de vie, 2004-2009	28 pays européens	Mesure subjective de la suréducation	- La suréducation est principalement due à un excès d'offre par rapport à la répartition des emplois qualifiés et elle est généralement plus élevée dans les pays où les individus sont plus susceptibles de suivre des études supérieures. - Des facteurs institutionnels exercent une influence sur le pourcentage de personnes suréduquées au niveau national. Le taux de syndicalisation et la législation sur la protection de l'emploi contribuent apparemment à empêcher la suréducation.
Di Pietro et Urwin (2006)	Institut italien de la statistique (Istituto nazionale di statistica – ISTAT), 2001	Italie	Mesure subjective de la suréducation et de l'inadéquation des compétences à partir des perceptions des salariés et des employeurs concernant le niveau d'études et les compétences nécessaires pour effectuer correctement son travail.	- En Italie, une proportion non négligeable de travailleurs diplômés indique utiliser ses compétences, tandis que seulement un tiers des travailleurs diplômés qui ont un niveau d'études correspondant à celui exigé par leur poste font état d'une sous-utilisation de leurs compétences. Les travailleurs diplômés forment un groupe hétérogène sur le plan des compétences. - La suréducation n'est pas nécessairement synonyme de sous-utilisation des compétences. Contrairement aux hypothèses sur lesquelles repose la théorie de l'affectation (<i>assignment theory</i>), sur le marché du travail italien, la pénalité salariale due à la suréducation ne s'explique pas par une sous-utilisation des compétences.
Flisi <i>et al.</i> (2017)	PIAAC, 2012	17 pays européens	Indicateurs d'inadéquation professionnelle reposant sur des variables relatives aux études et aux compétences	- Inadéquation éducative et inadéquation des compétences sont deux phénomènes distincts et, dans leur grande majorité, les travailleurs en situation d'inadéquation sur le marché du travail présentent soit l'une, soit l'autre forme d'inadéquation. Les politiques visant à réduire un seul de ces deux types d'inadéquation risquent d'échouer à aider une partie non négligeable des travailleurs en situation d'inadéquation. - Il existe une corrélation négative entre inadéquation éducative et inadéquation des compétences au niveau pays: dans les pays où l'inadéquation éducative est plus forte (faible), la proportion de travailleurs en situation d'inadéquation des compétences est plus faible (forte).

Tableau 9. Exemples de travaux consacrés à l'inadéquation éducative observée dans différents pays (suite et fin)

Auteurs	Données	Pays couverts par l'étude	Indicateurs d'inadéquation éducative/des compétences	Principales conclusions
Jauhiainen (2011)	Données de recensement finlandaises, 2001	Finlande	Mesure statistique de la suréducation	- La taille de la région dans laquelle une personne recherche un emploi influe sur sa probabilité d'être suréduquée. Plus précisément, vivre sur un marché du travail régional de petite (grande) taille va de pair avec une augmentation (diminution) de la probabilité de suréducation. - L'influence des facteurs spatiaux sur la probabilité d'être suréduqué est plus forte parmi les femmes qui doivent se cantonner à rechercher un emploi dans une zone limitée et plus faible parmi les individus mobiles.
Kucel, Fuentes Molina et Raya (2016)	REFLEX, 2005	Japon	Mesure subjective de la suréducation	- La suréducation concerne une grande proportion de travailleurs au Japon et a un fort impact négatif sur les salaires. - Un individu qui travaille dans une grande entreprise a une probabilité plus faible d'être suréduqué parce qu'il a plus de chances de promotion interne. Le fait d'exercer une profession très qualifiée réduit aussi cette probabilité pour les hommes et les femmes japonais.
McGuinness, O'Shaughnessy et Pouliakas (2017)	Enquête européenne sur les compétences et l'emploi, 2014	Irlande et 27 autres pays européens	Mesure subjective de la suréducation	- En Irlande, le pourcentage de personnes suréduquées est supérieur à la moyenne de l'Union européenne (UE), en particulier parmi les jeunes et les travailleurs occupant un emploi non qualifié. - Les travailleurs suréduqués subissent une pénalité salariale plus élevée en Irlande que dans les autres pays de l'UE. Une décomposition d'Oaxaca-Blinder révèle qu'environ un tiers seulement de cette pénalité s'explique par des caractéristiques plus favorables des travailleurs non suréduqués. Les compétences requises par l'emploi ont un poids important dans la part expliquée de l'écart de salaire. Les constatations des auteurs confirment l'hypothèse de l'augmentation des exigences de qualification.
Pellizzari et Fichen (2017)	PIAAC, 2012	23 pays de l'OCDE	Mesure de l'inadéquation des compétences reposant à la fois sur des informations relatives aux compétences et sur les déclarations concernant l'inadéquation des compétences et l'utilisation des compétences	- La surcompétence est très variable selon les pays, concernant entre un quart des travailleurs (en Espagne) et à peine 6 pour cent (en France). - La surcompétence touche plus les hommes que les femmes, et la sous-compétence concerne moins les travailleurs diplômés. Les travailleurs étrangers ont une probabilité beaucoup plus forte d'être en situation de sous-compétence que ceux nés dans le pays.

Source: Réalisation des auteurs.

6. Conclusions

L'inadéquation éducative a été abondamment étudiée dans la littérature. En règle générale, les chercheurs repèrent les travailleurs concernés par ce phénomène en comparant leur niveau d'études officiel et celui qui est exigé pour obtenir ou occuper un emploi. Toutefois, les éléments empiriques disponibles révèlent que le niveau d'études atteint ne reflète pas nécessairement les compétences réelles d'une personne. De nouveaux travaux consacrés à ces questions laissent penser que l'impact salarial de l'inadéquation éducative pourrait être associé à l'existence d'un écart entre les compétences dont sont dotés les travailleurs et celles qui sont attendues compte tenu de leur niveau d'études. Dans cet article, nous nous sommes appuyés sur ces travaux et avons cherché à savoir si les travailleurs compensent un manque (ou un excès) de compétences par des études plus (moins) longues. Notre objectif était de déterminer si l'inadéquation éducative observée correspond, au moins en partie, à une suréducation ou sous-éducation apparente et non réelle, étant donné que les travailleurs concernés peuvent avoir des compétences différentes de ce qui est attendu.

L'enquête du PIAAC fournit des données à la fois sur la durée des études suivies par les individus et sur leurs compétences observées. Ces données nous ont permis de mobiliser une méthode objective pour comparer les qualifications formelles et les compétences attendues, c'est-à-dire celles que les individus auraient dû acquérir dans le cadre de leurs études. Pour calculer l'inadéquation des compétences, nous avons comparé les compétences observées et celles qui sont attendues compte tenu du capital humain des intéressés. Nous avons ensuite mesuré explicitement la compensation salariale entre inadéquation éducative et inadéquation des compétences et avons défini un nouvel outil de mesure de l'inadéquation éducative, qui prend en compte la substitution entre ces deux types d'inadéquation. Nous avons appliqué cette méthodologie pour étudier l'ampleur de l'inadéquation éducative effective – ou réelle – dans un échantillon de pays participant au PIAAC.

Nous avons constaté que souvent les compétences observées sont plus faibles qu'attendu, en particulier dans certains pays, où, par conséquent, la suréducation est plus apparente que réelle. Autrement dit, la suréducation tend à diminuer lorsque l'on tient compte de la compensation entre surplus d'éducation et déficit de compétences, et il arrive que la suréducation déclarée masque en réalité une sous-éducation. À l'inverse, dans d'autres pays, les compétences de la population sont, en moyenne, supérieures à ce qui est attendu d'après son capital humain. Comme les données que nous avons utilisées pour évaluer les compétences attendues se rapportent à la durée des études formelles et de l'expérience professionnelle, deux facteurs peuvent expliquer un niveau de compétences inférieur aux attentes, à savoir une inefficacité de la transmission de connaissances ou un processus de production de biens et services qui n'exploite pas correctement le potentiel des salariés.

Bien que notre thématique ait déjà été amplement étudiée, certains aspects le sont encore trop peu et méritent des travaux supplémentaires. C'est notamment le cas de la substitution entre études et compétences. Comme le soulignent McGuinness, Pouliakas et Redmon (2018), l'inadéquation sur le marché du travail et son impact dépendent fortement de la manière dont on les mesure (ils diffèrent par exemple selon que l'on s'intéresse aux qualifications ou aux compétences). La plus ou moins grande précision de la définition revêt encore plus d'importance, parce que l'inadéquation éducative pourrait avoir des répercussions différentes si elle est compensée en partie par une inadéquation des compétences.

La capacité à mesurer avec fiabilité l'inadéquation éducative est également importante pour la politique économique. S'il existe une suréducation réelle, il faut en déduire que l'affectation des ressources est inefficace, les travailleurs suréduqués n'exploitant pas pleinement les compétences que leur procure leur formation. Les ressources sont donc mal employées, du point de vue de l'individu comme de la société. C'est pourquoi il est essentiel de tenir compte, lors de la formulation des politiques publiques, de l'hétérogénéité des compétences parmi les individus ayant le même niveau d'études. Les décideurs doivent

avoir conscience que surqualification ne signifie pas nécessairement sous-utilisation des compétences et doivent concevoir les politiques en conséquence.

Nos constatations montrent qu'il est essentiel d'agir pour que le système éducatif convertisse plus efficacement les études en compétences, en particulier dans des pays comme l'Irlande ou l'Italie, où la prise en compte de l'inadéquation éducative effective a pour effet de transformer la suréducation observée en sous-éducation. Il faudrait que les pouvoirs publics s'attachent en priorité à adopter des politiques visant à améliorer la qualité de l'enseignement et de la formation de façon à doter les diplômés des aptitudes et connaissances dont ils ont besoin pour faire leur travail. Privilégier des cursus qui répondent aux besoins mouvants du marché du travail et permettent d'acquérir des compétences essentielles peut être un moyen de réduire la surqualification, en garantissant que le système éducatif produit les compétences exigées par les emplois. Faire reculer l'emploi informel et accroître les débouchés sur le marché du travail formel de façon à offrir aux travailleurs des emplois qui correspondent à leurs compétences et à leur niveau d'études est un autre moyen d'y parvenir. Comblant l'écart entre compétences réelles et compétences attendues et faire mieux coïncider les études suivies et les besoins en constante évolution des entreprises permettraient de maximiser le rendement individuel et collectif de l'enseignement. Comme l'affirment Brunello et Wruuck (2021), relever ce défi incombe non seulement aux individus et au système éducatif, mais aussi aux entreprises et aux pouvoirs publics.

Remerciements

Nous remercions Séamus McGuinness et María del Mar Salinas pour leurs précieux commentaires. Inés P. Murillo Huertas a bénéficié d'un soutien financier (projet AEI/10.13039/501100011033).

Conflits d'intérêts

Les auteurs n'ont pas d'intérêts concurrents à déclarer.

Références

- Akerlof, George A., et Janet L. Yellen (dir.). 1986. *Efficiency Wage Models of the Labor Market*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Allen, Jim, Mark Levels et Rolf van der Velden. 2013. «Skill Mismatch and Skill Use in Developed Countries: Evidence from the PIAAC Study», ROA Research Memorandum 2013/17. Maastricht: Université de Maastricht.
- , et Rolf van der Velden. 2001. «Educational Mismatches versus Skill Mismatches: Effects on Wages, Job Satisfaction, and on-the-Job Search», *Oxford Economic Papers*, 53 (3): 434-452. <https://doi.org/10.1093/oep/53.3.434>.
- Bauer, Thomas K. 2002. «Educational Mismatch and Wages: A Panel Analysis», *Economics of Education Review*, 21 (3): 221-229. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(01\)00004-8](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(01)00004-8).
- Brunello, Giorgio, et Patricia Wruuck. 2021. «Skill Shortages and Skill Mismatch: A Review of the Literature», *Journal of Economic Surveys*, 35 (4): 1145-1167. <https://doi.org/10.1111/joes.12424>.
- Calero, Jorge, Inés P. Murillo Huertas et José L. Raymond. 2021. «Efficiency in the Transformation of Schooling into Competencies: A Cross-Country Analysis Using PIAAC Data», *Bulletin of Economic Research*, 73 (2): 252-275. <https://doi.org/10.1111/boer.12249>.
- Chevalier, Arnaud. 2003. «Measuring Over-Education», *Economica*, 70 (279): 509-531. <https://doi.org/10.1111/1468-0335.t01-1-00296>.

- Davia, Maria Á., Séamus McGuinness et Philip J. O'Connell. 2017. «Determinants of Regional Differences in Rates in Overeducation in Europe», *Social Science Research*, 63 (mars): 67-80. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2016.09.009>.
- Di Pietro, Giorgio, et Peter Urwin. 2006. «Education and Skills Mismatch in the Italian Graduate Labour Market», *Applied Economics*, 38 (1): 79-93. <https://doi.org/10.1080/00036840500215303>.
- Flisi, Sara, Valentina Goglio, Elena Claudia Meroni, Margarida Rodrigues et Esperanza Vera-Toscano. 2017. «Measuring Occupational Mismatch: Overeducation and Overskill in Europe – Evidence from PIAAC», *Social Indicators Research*, 131 (3): 1211-1249. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1292-7>.
- Frenette, Marc. 2004. «The Overqualified Canadian Graduate: The Role of the Academic Program in the Incidence, Persistence, and Economic Returns to Overqualification», *Economics of Education Review*, 23 (1): 29-45. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(03\)00043-8](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(03)00043-8).
- Green, Francis, et Steven McIntosh. 2007. «Is There a Genuine Under-Utilization of Skills amongst the Over-Qualified?», *Applied Economics*, 39 (4): 427-439. <https://doi.org/10.1080/00036840500427700>.
- , — et Anna Vignoles. 1999. «“Overeducation” and Skills: Clarifying the Concepts», CEP Discussion Paper No. 435. Londres: Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
- , — et —. 2002. «The Utilization of Education and Skills: Evidence from Britain», *Manchester School*, 70 (6): 792-811. <https://doi.org/10.1111/1467-9957.00325>.
- , et Yu Zhu. 2010. «Overqualification, Job Dissatisfaction, and Increasing Dispersion in the Returns to Graduate Education», *Oxford Economic Papers*, 62 (4): 740-763. <https://doi.org/10.1093/oeq/gpq002>.
- Hartog, Joop. 2000. «Over-Education and Earnings: Where Are We, Where Should We Go?», *Economics of Education Review*, 19 (2): 131-147. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(99\)00050-3](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(99)00050-3).
- Jauhiainen, Signe. 2011. «Overeducation in the Finnish Regional Labour Markets», *Papers in Regional Science*, 90 (3): 573-589. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2010.00334.x>.
- Katz, Lawrence F. 1986. «Efficiency Wage Theories: A Partial Evaluation», NBER Working Paper No. 1906. Cambridge (États-Unis): National Bureau of Economic Research.
- Kucel, Aleksander, Ivette Fuentes Molina et Josep Maria Raya. 2016. «Over-Education and Its Opportunity Cost in Japan», *Asia Pacific Education Review*, 17: 299-312. <https://doi.org/10.1007/s12564-016-9427-8>.
- Leuven, Edwin, et Hessel Oosterbeek. 2011. «Overeducation and Mismatch in the Labor Market», *Handbook of the Economics of Education*, 4: 283-326. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53444-6.00003-1>.
- Lindley, Joanne, et Steve McIntosh. 2009. «A Panel Data Analysis of the Incidence and Impact of Over-Education», Sheffield Economic Research Paper Series No. 2008009. Sheffield: Université de Sheffield.
- Mateos-Romero, Lucía, et María del Mar Salinas-Jiménez. 2017. «Skills Heterogeneity among Graduate Workers: Real and Apparent Overeducation in the Spanish Labor Market», *Social Indicators Research*, 132 (3): 1247-1264. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1338-x>.
- Mavromaras, Kostas, Séamus McGuinness, Nigel O'Leary, Peter Sloane et Zhang Wei. 2013. «Job Mismatches and Labour Market Outcomes: Panel Evidence on University Graduates», *Economic Record*, 89 (286): 382-395. <https://doi.org/10.1111/1475-4932.12054>.

- McGowan, Müge Adalet, et Dan Andrews. 2017. «Skills Mismatch, Productivity and Policies: Evidence from the Second Wave of PIAAC», OECD Economics Department Working Papers, No. 1403. Paris: Éditions OCDE.
- McGuinness, Séamus. 2006. «Overeducation in the Labour Market», *Journal of Economic Surveys*, 20 (3): 387-418. <https://doi.org/10.1111/j.0950-0804.2006.00284.x>.
- , Ruth O'Shaughnessy et Konstantinos Pouliakas. 2017. «Overeducation in the Irish Labour Market», dans *Economic Insights on Higher Education Policy in Ireland: Evidence from a Public System*, publ. sous la dir. de John Cullinan et Darragh Flannery, 165-196. Cham: Palgrave Macmillan.
- , Konstantinos Pouliakas et Paul Redmon. 2018. «Skills Mismatch: Concept, Measurement and Policy Approaches», *Journal of Economic Surveys*, 32 (4): 985-1015. <https://doi.org/10.1111/joes.12254>.
- OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques). 2021. *The Assessment Frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies*, OECD Skills Studies. Paris: Éditions OCDE.
- Pecoraro, Marco. 2014. «Is There Still a Wage Penalty for Being Overeducated but Well-Matched in Skills? A Panel Data Analysis of a Swiss Graduate Cohort», *Labour*, 28 (3): 309-337. <https://doi.org/10.1111/labr.12031>.
- Pellizzari, Michelle, et Anne Fichen. 2013. «A New Measure of Skills Mismatch: Theory and Evidence from the Survey of Adult Skills (PIAAC)», OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 153. Paris: Éditions OCDE.
- , et —. 2017. «A New Measure of Skill Mismatch: Theory and Evidence from PIAAC», *IZA Journal of Labor Economics*, 6: article n° 1. <https://doi.org/10.1186/s40172-016-0051-y>.
- Perry, Anja, Simon Wiederhold et Daniela Ackermann-Piek. 2014. «How Can Skill Mismatch Be Measured? New Approaches with PIAAC», *Methods, Data, Analyses*, 8 (2): 137-174. <https://doi.org/10.12758/mda.2014.006>.
- Quintini, Glenda. 2011. «Right for the Job: Over-Qualified or Under-Skilled?», OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 120. Paris: Éditions OCDE.
- Weiss, Andrew. 1995. «Human Capital vs. Signalling Explanations of Wages», *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4): 133-154. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.133>.

Annexe 1

Tableau A1. Statistiques descriptives par pays

	Belgique		Danemark		Espagne		Estonie		Finlande		Irlande		Italie	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Log du salaire horaire	2,92	0,40	3,06	0,44	2,50	0,52	2,09	0,60	2,84	0,40	2,93	0,56	2,58	0,47
Âge	41,18	11,17	40,42	12,91	40,17	10,63	40,37	12,33	41,20	12,41	37,98	11,64	40,53	10,32
Expérience	19,73	11,47	20,94	12,74	17,14	10,96	18,85	12,39	18,59	12,35	16,61	11,07	17,41	10,70
Études	12,98	2,61	12,92	2,65	12,31	3,45	12,58	2,60	13,02	2,91	15,46	2,87	11,43	3,82
Suréducation	0,2226	0,4161	0,2598	0,4386	0,3715	0,4833	0,4100	0,4919	0,2675	0,4427	0,3964	0,4892	0,2100	0,4074
Sous-éducation	0,1584	0,3652	0,1285	0,3347	0,1494	0,3566	0,1762	0,3810	0,2306	0,4213	0,2013	0,4010	0,2706	0,4444
Adéquation éducative	0,6190	0,4857	0,6117	0,4874	0,4790	0,4997	0,4139	0,4926	0,5020	0,5001	0,4023	0,4905	0,5195	0,4997
Compétences en numératie	574,27	90,67	571,29	89,13	515,36	90,44	554,54	81,36	583,52	88,17	529,73	92,87	509,72	94,44
Compétences en numératie normalisées	0,35	0,93	0,32	0,92	-0,26	0,93	0,14	0,84	0,44	0,91	-0,11	0,96	-0,32	0,97
Compétences en littératie	563,94	84,53	554,89	81,99	523,18	87,30	559,37	80,14	593,82	85,05	548,64	83,83	507,98	86,17
Compétences en littératie normalisées	0,18	0,95	0,08	0,92	-0,28	0,98	0,13	0,90	0,51	0,96	0,01	0,94	-0,45	0,97
Femmes	0,4795	0,4997	0,4969	0,5000	0,4731	0,4994	0,5494	0,4976	0,5142	0,4999	0,5314	0,4991	0,4241	0,4943
Nombre d'observations	2 758		4 669		2 463		4 026		3 310		2 793		1 984	
	Japon		Norvège		Pays-Bas		République de Corée		Royaume-Uni		Slovaquie		Tchéquie	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Log du salaire horaire	2,58	0,59	3,11	0,43	2,87	0,53	2,57	0,71	2,77	0,54	1,98	0,57	2,08	0,45
Âge	41,38	12,51	40,04	12,97	39,04	12,81	39,48	11,26	38,76	12,34	40,45	11,36	40,22	11,30
Expérience	18,65	12,02	18,73	12,26	18,21	11,72	12,86	9,94	18,88	12,15	18,55	11,67	18,71	11,59
Études	13,30	2,36	14,41	2,45	13,50	2,58	13,36	3,02	13,21	2,29	13,68	2,60	13,36	2,52
Suréducation	0,3820	0,4860	0,3218	0,4672	0,2447	0,4299	0,2643	0,4410	0,2370	0,4253	0,4604	0,4985	0,3041	0,4601
Sous-éducation	0,1015	0,3020	0,2088	0,4065	0,2512	0,4338	0,1209	0,3261	0,1084	0,3109	0,0602	0,2379	0,1473	0,3545
Adéquation éducative	0,5165	0,4998	0,4694	0,4991	0,5041	0,5001	0,6148	0,4867	0,6547	0,4755	0,4794	0,4997	0,5486	0,4977
Compétences en numératie	585,28	80,14	571,45	95,77	575,54	87,78	535,33	82,15	547,82	93,90	569,96	76,62	557,28	80,74
Compétences en numératie normalisées	0,46	0,83	0,32	0,99	0,36	0,90	-0,05	0,85	0,07	0,97	0,30	0,79	0,17	0,83
Compétences en littératie	600,17	70,40	567,70	84,25	583,77	84,34	550,20	75,86	565,67	84,43	559,56	66,10	553,30	75,52
Compétences en littératie normalisées	0,58	0,79	0,22	0,95	0,40	0,95	0,02	0,85	0,20	0,95	0,13	0,74	0,06	0,85
Femmes	0,4363	0,4960	0,4918	0,5000	0,4815	0,4997	0,4226	0,4940	0,4881	0,4999	0,4821	0,4998	0,4643	0,4988
Nombre d'observations	3 286		3 609		3 204		3 156		4 486		2 521		2 635	

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A2. Estimations de l'équation de salaire incluant des variables relatives à la demande

	Coefficient	<i>t</i>
Études accomplies	0,0795***	23,25
Inadéquation éducative	-0,0427***	-11,06
Inadéquation des compétences	0,0688***	10,8
Expérience	0,0226***	10,41
Experience ²	-0,0004***	-7,59
Femmes	-0,1623***	-5,96
Agriculture	0,0521	1,43
Industrie	0,0087	0,89
Construction	0,0833***	3,02
Entreprise de 50 à 249 salariés	0,0639***	10,71
Entreprise de 250 salariés et plus	0,1481***	14,25
Entreprise publique	0,0063	0,27
Contrat à durée indéterminée	0,0865***	5,52
Constante	1,5677***	25,5
Variables fictives pays	Oui	
<i>R</i> ²	0,562	
<i>Statistique F</i>	-	
Observations	48 781	

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.
 Note: Entreprises de taille moyenne = 50 à 249 salariés; grandes entreprises: 250 salariés et plus.
 Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A3. Estimations par étape de l'équation de salaire

	(i)		(ii)		(iii)		(iv)		(v)	
	Coefficient	t	Coefficient	t	Coefficient	t	Coefficient	t	Coefficient	t
Études accomplies	0,0835***	12,88	0,0743***	27,42	0,0855***	21,74	0,0736***	27,6	0,0841***	22,17
Inadéquation éducative					-0,0497***	-11,81			-0,0460***	-11,59
Inadéquation des compétences							0,0938***	13,23	0,0725***	11,05
Expérience	0,0386***	4,89	0,0289***	11,28	0,0264***	11,33	0,0283***	11,51	0,0261***	11,43
Expérience ²	-0,0006***	-3,88	-0,0005***	-10,06	-0,0004***	-9,67	-0,0004***	-9,9	-0,0004***	-9,56
Femmes	-0,1814***	-4,08	-0,1868***	-6,21	-0,1843***	-6,21	-0,1840***	-5,92	-0,1823***	-5,98
Constante	1,1729***	7,96	1,7129***	26,17	1,6225***	22,54	1,7059***	26,69	1,6235***	23,11
Variables fictives pays	Non		Oui		Oui		Oui		Oui	
R ²	0,226		0,5148		0,5448		0,5266		0,5516	
Statistique F	88,01		-		-		-		-	
Observations	49 077		49 077		48 783		49 074		48 781	

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A4. Inadéquation des compétences parmi les travailleurs dont le niveau d'études correspond à celui requis par le poste (choix discret)

Pays	Différence entre compétences observées et compétences attendues	Travailleurs possédant les compétences attendues (%)	Travailleurs sous-compétents (%)	Travailleurs surcompétents (%)
Belgique	0,2090	29,86	15,65	54,49
Danemark	0,1251	37,24	22,38	40,38
Espagne	-0,3155	35,82	34,50	29,68
Estonie	0,0874	39,31	20,56	40,13
Finlande	0,2612	34,41	14,95	50,64
Irlande	-0,6158	32,12	50,48	17,40
Italie	-0,2709	34,52	29,13	36,36
Japon	0,2765	34,12	12,22	53,66
Norvège	-0,0120	37,71	24,06	38,22
Pays-Bas	0,0664	36,77	20,19	43,04
République de Corée	-0,1704	39,42	27,78	32,80
Royaume-Uni	-0,1475	31,69	28,81	39,50
Slovaquie	-0,0050	36,07	20,06	43,88
Tchéquie	0,0068	38,71	22,55	38,74
Échantillon total	-0,0214	34,93	24,82	40,25

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Annexe 2. Résultats mesurant l'inadéquation des compétences d'après les compétences en littératie

Tableau A5. Effets de l'inadéquation éducative et de l'inadéquation des compétences sur le salaire

	I. Inadéquation éducative seulement	II. Inadéquation des compétences seulement	III. Inadéquation éducative et inadéquation des compétences
Études	0,0859*** (22,04)	0,0739*** (27,49)	0,0849*** (22,60)
Expérience	0,0264*** (11,40)	0,02848*** (11,66)	0,0262*** (11,62)
Expérience ²	-0,0004*** (-9,75)	-0,0004*** (-9,82)	-0,0004*** (-9,60)
Suréducation	-0,0478*** (-10,43)		-0,0452*** (-9,95)
Sous-éducation	0,0543*** (11,68)		0,0501*** (12,23)
Compétences supérieures aux attentes		0,0897*** (6,29)	0,0754*** (5,94)
Compétences inférieures aux attentes		-0,0778*** (-10,82)	-0,0533*** (-8,34)
Femmes	-0,1842*** (-6,21)	-0,1838*** (-6,04)	-0,1822*** (-6,04)
Variables fictives pays	Oui	Oui	Oui
R ²	0,5448	0,5242	0,5501
Observations	48 781	48 781	48 781

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A6. Relation entre inadéquation éducative et inadéquation des compétences

	I. Suréducation	II. Sous-éducation	III. Inadéquation éducative
Études	0,0714*** (33,23)	-0,1705*** (-62,10)	0,2325*** (11,23)
Expérience	-0,0121*** (-24,89)	0,0165*** (29,71)	-0,0283*** (-5,20)
Surcompétence	-0,0691*** (-4,33)	0,2159*** (12,14)	-0,2645*** (-3,20)
Sous-compétence	0,1827*** (16,23)	-0,1612*** (-10,79)	0,4795*** (8,36)
Femmes	0,0017 (0,15)		0,0301 (0,99)
Variables fictives pays	Oui	Oui	Oui
(Pseudo)-R ²	0,0516	0,1592	0,1250
Observations	55 541	55 541	55 541

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A7. Estimations de l'équation de salaire

Variable dépendante: log du salaire horaire	Coefficient	t
Études accomplies	0,0844***	22,26
Inadéquation des qualifications	-0,0466***	-11,45
Inadéquation des compétences	0,0621***	9,56
Expérience	0,0261***	11,54
Experience ²	-0,0004***	-9,55
Femmes	-0,1826***	-6,06
Constante	1,6333***	23,74
Variables fictives pays Oui		
R ²	0,5500	
Observations	48 781	

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.
Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A8. Taux de substitution entre inadéquation éducative et inadéquation des compétences

Taux de substitution	Valeurs
Moyenne	-1,3328***
Écart type	0,1354
Statistique t	9,84

*** Statistiquement significatif au seuil de 1 pour cent.
Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A9. Inadéquation des compétences parmi les travailleurs dont le niveau d'études correspond à celui requis par le poste

Pays	Différence entre compétences observées et compétences attendues	Observées < attendues (%)	Observées > attendues (%)
Belgique	0,0326	44,38	55,62
Danemark	-0,1358	52,72	47,28
Espagne	-0,3540	64,25	35,75
Estonie	0,0427	45,56	54,44
Finlande	0,3388	30,68	69,32
Irlande	-0,4894	72,70	27,30
Italie	-0,3857	65,46	34,54
Japon	0,3730	25,20	74,80
Norvège	-0,1315	51,41	48,59
Pays-Bas	0,0971	40,37	59,63
République de Corée	-0,1171	55,37	44,63
Royaume-Uni	-0,0621	51,40	48,60
Slovaquie	-0,1943	59,57	40,43
Tchéquie	-0,1145	53,56	46,44
Échantillon total	-0,0609	49,85	50,15

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A10. Inadéquation des compétences parmi les travailleurs dont le niveau d'études correspond à celui requis par le poste (choix discret)

Pays	Différence entre compétences observées et compétences attendues	Travailleurs possédant les compétences attendues (%)	Travailleurs sous-compétents (%)	Travailleurs surcompétents (%)
Belgique	0,0326	29,76	14,70	55,54
Danemark	-0,1358	36,98	21,22	41,80
Espagne	-0,3540	36,33	33,15	30,52
Estonie	0,0427	39,15	19,27	41,57
Finlande	0,3388	33,69	14,06	52,25
Irlande	-0,4894	32,79	49,07	18,13
Italie	-0,3857	34,54	27,89	37,57
Japon	0,3730	33,55	11,46	54,98
Norvège	-0,1315	37,52	23,15	39,33
Pays-Bas	0,0971	36,58	18,99	44,43
République de Corée	-0,1171	39,72	26,07	34,21
Royaume-Uni	-0,0621	31,80	27,52	40,68
Slovaquie	-0,1943	36,07	18,70	45,24
Tchéquie	-0,1145	38,61	21,29	40,10
Échantillon total	-0,0609	34,88	23,62	41,49

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A11. Inadéquation éducative observée et effective (ensemble des travailleurs)

Pays	Années d'études accomplies	Années d'études effectives	Valeur absolue de la différence entre études accomplies et études effectives	Inadéquation éducative observée	Inadéquation éducative effective
Belgique	12,54	12,49	0,86	0,40	0,40
Danemark	12,87	12,56	0,91	0,67	0,43
Espagne	11,36	10,81	0,97	0,94	0,44
Estonie	12,19	12,28	0,87	0,74	0,74
Finlande	12,57	12,99	0,95	0,24	0,74
Irlande	15,03	14,33	1,01	0,77	0,07
Italie	11,79	11,35	0,92	-0,01	-0,53
Japon	13,30	13,80	0,86	1,04	1,55
Norvège	14,31	14,09	0,86	0,62	0,42
Pays-Bas	13,25	13,38	0,86	0,01	0,19
République de Corée	12,89	12,73	0,74	0,78	0,55
Royaume-Uni	13,23	13,12	0,89	0,51	0,45
Slovaquie	13,12	12,93	0,76	0,93	0,73
Tchéquie	13,32	13,11	0,80	0,65	0,44
Échantillon total	12,99	12,86	0,88	0,60	0,51

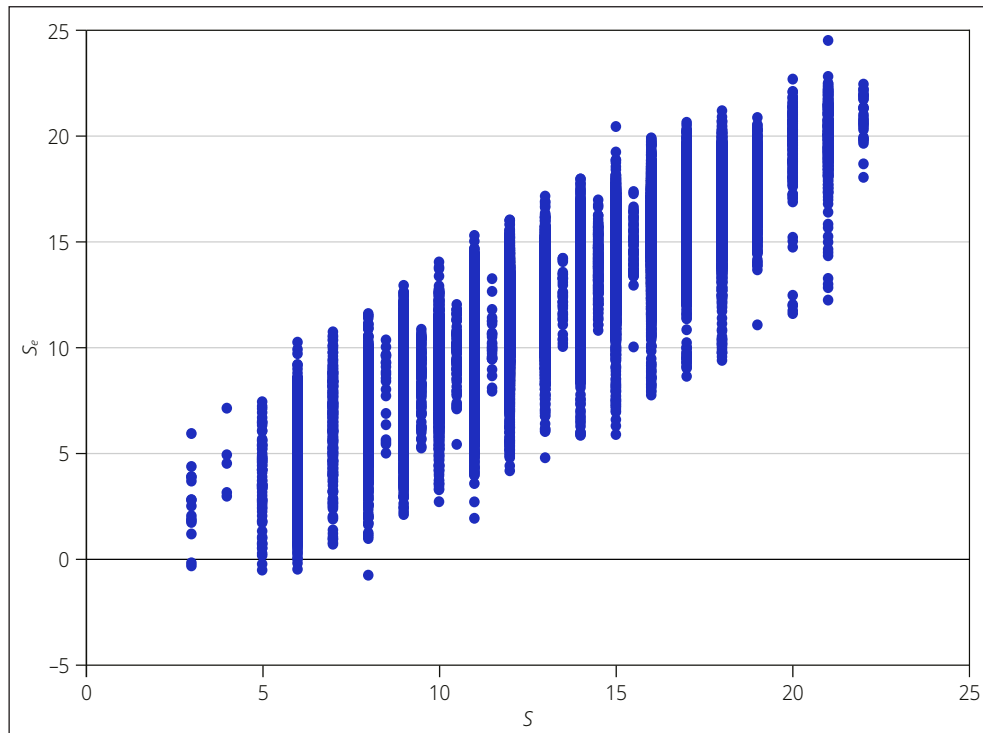
Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Tableau A12. Inadéquation éducative observée et effective (travailleurs en situation d'inadéquation)

Pays	Suréducation observée	Suréducation effective	Valeur absolue de la différence entre études accomplies et études effectives	Sous-éducation observée	Sous-éducation effective	Valeur absolue de la différence entre études accomplies et études effectives
Belgique	3,85	3,56	0,91	-3,10	-2,84	0,83
Danemark	3,77	3,29	1,01	-2,76	-2,72	0,85
Espagne	3,92	3,30	1,00	-3,16	-3,48	0,93
Estonie	2,75	2,65	0,87	-2,25	-2,14	0,91
Finlande	3,32	3,85	0,98	-2,75	-2,19	0,98
Irlande	3,36	2,52	1,05	-2,84	-3,35	0,88
Italie	4,57	3,67	0,95	-4,13	-4,35	0,85
Japon	3,24	3,76	0,86	-2,69	-2,14	0,94
Norvège	3,37	3,05	0,92	-2,23	-2,26	0,80
Pays-Bas	3,16	3,17	0,88	-2,67	-2,26	0,90
République de Corée	4,34	3,86	0,78	-3,89	-3,90	0,73
Royaume-Uni	3,44	3,27	0,92	-3,00	-2,60	0,96
Slovaquie	2,32	2,14	0,78	-2,36	-2,39	0,71
Tchéquie	3,12	2,76	0,82	-2,49	-2,57	0,78
Échantillon total	3,35	3,12	0,91	-2,83	-2,73	0,87

Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

Figure A1. Études accomplies (S) et études effectives (S_e)



Source: Calculs réalisés par les auteurs à partir de données du PIAAC.

