



HAL
open science

La spécialité de formation : un "signal" de compétences spécifiques et générales

Mireille Bruyère, Philippe Lemistre

► To cite this version:

Mireille Bruyère, Philippe Lemistre. La spécialité de formation : un "signal" de compétences spécifiques et générales. 2006. halshs-00009969

HAL Id: halshs-00009969

<https://shs.hal.science/halshs-00009969v1>

Submitted on 5 Apr 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LA SPECIALITE DE FORMATION :
UN « SIGNAL » DE COMPETENCES SPECIFIQUES ET GENERALES

Mireille Bruyère et Philippe Lemistre- LIRHE*

Résumé

Le pilotage des politiques éducatives de développement des formations professionnelles suppose que la formation dans une spécialité donnée est nécessaire pour accéder à un emploi de spécialité similaire. Cette hypothèse « d'adéquationniste » est réinterrogée via la génération de sortants des filières professionnelles en 1998 observés en 2001. Pour cette génération, la majorité des jeunes occupent en 2001 un emploi d'une spécialité autre que leur spécialité de formation. Pour autant, la formation spécifique à l'emploi est rentable, le rendement salarial de l'adéquation étant relativement important. Toutefois, la spécialité de formation a également un rendement salarial indépendamment de la spécialité d'emploi. Ainsi, les employeurs ne rémunèrent pas seulement la correspondance avec la spécialité d'emploi, ils hiérarchisent également les spécialités en fonction d'un contenu transférable. Alors que se construit le cadre européen de qualification (CEQ) pour les formations professionnelles, leur contenu transférable ne devra donc pas être négligé parmi les compétences clés à définir.

* LIRHE Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche sur les Ressources Humaines et l'Emploi (UMR - Université Toulouse 1 et CNRS) - e-mail : lemistre@univ-tlse1.fr

INTRODUCTION

Depuis de nombreuses années, l'un des objectifs des politiques éducatives est de développer les formations professionnelles afin de permettre au plus grand nombre de poursuivre des études et de répondre aux attentes du système productif. Cet objectif national est aujourd'hui largement transposé au niveau européen¹. La spécialité de formation est supposée déterminante ici pour accéder à un emploi de spécialité similaire. Cette hypothèse souvent qualifiée « d'adéquationniste » est largement discutée. Etre formé dans une spécialité de formation n'exclut pas de travailler ensuite dans une autre sans que cette inadéquation soit nécessairement pénalisante. Dans les faits, quelle que soit la mesure de l'adéquation entre spécialité de formation et spécialité d'emploi utilisée et le type de formation, celle-ci concerne rarement plus de 50% des jeunes d'une génération, même cinq années après leur sortie du système éducatif (Giret, Lopez et Rose, 2005). Certaines formations professionnelles demeureraient donc en grande partie transférables. En d'autres termes, ces formations ne sont pas aussi « spécifiques » à un domaine de spécialité d'emploi que ne le donne à penser l'hypothèse adéquationniste. Dans ce contexte, il semble important de préciser le rôle des différentes spécialités de formation au cours de l'insertion professionnelle. C'est l'objectif de cet article qui propose une analyse fondée sur une enquête représentative des sortants du système éducatif de la génération 98 observés pendant leurs 3 premières années de vie active. L'étude se focalise sur les formations professionnelles pour lesquelles la spécialité de formation prend tout son sens. Les autres formations ont, en effet, en théorie au moins, une vocation plus générale.

Dans un premier développement, les éléments théoriques essentiels qui explicitent le rôle, ou plutôt les différents rôles de la spécialité de formation, sont exposés.

Dans la section suivante, les déterminants de l'adéquation entre spécialité de formation et spécialité d'emploi sont examinés en fonction des spécialités et de différents éléments caractérisant l'individu et l'emploi occupé.

Si autant d'individus ne travaillent pas dans leur spécialité de formation c'est probablement, en partie au moins, parce qu'ils n'y trouvent pas d'avantage particulier. Dans ce domaine, le rendement salarial de la spécialité de formation joue un rôle essentiel. Ainsi, l'étude des salaires fait l'objet de la troisième section.

L'impact de chaque spécialité de formation sur le salaire est susceptible d'emprunter deux voies. La première est indirecte. Il s'agit du rendement de l'adéquation entre spécialité de formation et spécialité d'emploi qui diffère selon la spécialité et d'autres déterminants de l'adéquation évoqués plus haut. Ce rendement « indirect » via l'adéquation caractérise la formation professionnelle que nous qualifierons de « spécifique » car celle-ci est valorisable uniquement dans un emploi de même spécialité. *A contrario*, l'effet direct de la spécialité de formation sur le salaire estimé *ceteris paribus*, c'est-à-dire indépendant de la spécialité d'emploi et de l'adéquation, reflète le contenu transférable des spécialités de formation professionnelle. La dernière section synthétise et commente les estimations de ces différents impacts des spécialités sur le salaire.

¹ Programme de travail « Education et formation 2010 ». Conseil de la commission des communautés européennes – SEC (2005) 1415.

La conclusion, confronte les résultats aux différentes hypothèses théoriques, afin d'éclairer le rôle de la spécialité de formation. Les constats effectués amènent à relativiser l'hypothèse adéquationniste en précisant les politiques éducatives qui en découlent.

1. LE ROLE DE LA SPECIALITE DE FORMATION : UNE MISE EN PERSPECTIVE THEORIQUE

Trois grands corpus théoriques, la théorie du capital humain, la théorie du signal et la concurrence pour l'emploi ont tenté de formaliser le lien entre formation et emploi.

La théorie de capital humain (Becker, 1975) suppose d'une part que la formation initiale, dont l'accès est libre, augmente les compétences individuelles directement mobilisables dans l'emploi et d'autre part que le marché du travail et de l'enseignement sont en situation de concurrence. Dans cette situation sans chômage, la formation initiale est alors un investissement en capital humain et les individus choisissent la durée de la formation en fonction du rendement attendu de la formation en terme de salaire. La concurrence égalise donc les taux de rendements (écart entre le rendement salarial de la formation et coûts directs et d'opportunité liés à la formation). Le diplôme et la spécialité ne jouent aucun rôle. Le rendement salarial est en corrélation avec la durée des études.

Pour expliquer le rôle différencié de la spécialité de formation sur le salaire, en respectant les hypothèses standards de ce corpus, il faut supposer que la spécialité est aussi un investissement de type qualitatif. Les coûts directs et/ou les coûts d'opportunité de formation dans chaque spécialité doivent alors être différenciés. Les spécialités ayant des coûts plus élevés ont donc des rendements plus importants sur le marché du travail, conséquence de la libre concurrence sur le marché du travail et de la formation. Les différences de salaires reflètent alors les différences de productivité attachées aux individus. Ces différences sont le résultat d'investissements distincts en formation en terme de durée des études et de choix de la spécialité.

A la différence de la précédente théorie, la théorie du signal (Spence, 1973) suppose que le marché du travail n'est pas doté d'une information pure et parfaite. En particulier, l'employeur ne connaît pas la productivité future du travailleur qu'il embauche. La formation initiale (niveau, durée ou diplôme) est pour lui la seule mesure des capacités productives potentielles dont il dispose. Le rôle du système éducatif est de « filtrer » la population active afin de signaler aux employeurs les capacités productives des individus (Arrow, 1973). Dans la version stricte du signal, la formation ne fait que signaler des capacités préexistantes sans les modifier ou les augmenter. Ces capacités sont les aptitudes innées et éventuellement augmentées par l'influence du milieu familial ou social (Lemistre, 2003). Les plus aptes poursuivent davantage leurs études car les coûts de formation supportés par les individus sont d'autant plus faibles que les capacités préexistantes des individus sont élevées. Les spécialités de formation peuvent aussi jouer un rôle dans ce cadre théorique. En effet, si les spécialités de formation reposent sur des processus de sélection et de signaux différenciés (certaines spécialités sont plus difficiles à suivre et demandent donc plus de capacités cognitives et non cognitives) alors la valeur sur le marché du travail du signal de chaque spécialité de formation sera aussi différenciée.

Théorie du capital humain et du signal ne sont pas opposées et sont souvent supposées complémentaires puisqu'elles reposent sur des hypothèses différentes (Riley, 1976 et Blaug,

1985, notamment). De plus, dans les deux cas, la vérification empirique lie le salaire au niveau d'études et ne permet pas aisément de trancher empiriquement entre les deux hypothèses (Wiles, 1974, Riley, 1979). Ainsi, le rôle de signalement des compétences productives ne s'oppose pas à l'hypothèse selon laquelle les études augmentent les capacités productives des individus. Le système éducatif poursuit alors deux objectifs : la production et le signal des compétences. Enfin, l'ajout de l'hypothèse selon laquelle les capacités préexistantes des individus déterminent les capacités productives après la formation permet d'annuler les oppositions entre théorie du capital humain et théorie du signal. Dans ce cadre théorique de synthèse, les spécialités de formation peuvent avoir des rendements différenciés quel que soit l'emploi occupé. Il suffit que les coûts d'obtention des certifications dans les spécialités à haut rendement salarial soient les plus élevés et soient négativement corrélés aux capacités préexistantes.

En revanche, ces deux théories dans leur forme simple ne sont pas en mesure d'expliquer le rendement de l'adéquation entre spécialité de formation et spécialité d'emploi. En effet, elles ne font aucun lien entre les capacités individuelles et le contenu réel des emplois. Elles ne permettent donc pas d'expliquer le rendement de l'adéquation. La formation transforme et signale ces productivités individuelles qui sont ensuite valorisées sur le marché du travail. Le salaire ne dépend que de ces productivités et non pas du poste occupé. Comment alors expliquer que deux individus identiques du point de vue de leur formation n'ont pas le même salaire selon qu'ils occupent un emploi en adéquation avec la spécialité de formation ou non ? Il faut pour cela faire l'hypothèse que les capacités productives sont de deux types. Les capacités appartenant au premier type se valorisent sur l'ensemble des emplois. Il s'agit de compétences générales. Les capacités de deuxième type ne se valorisent que sur un nombre restreint d'emplois. Il s'agit de compétences plus spécifiques. Ces compétences sont à distinguer du capital humain spécifique du modèle de base de Becker. Ce dernier est spécifique à chaque entreprise et ne s'accumule qu'avec l'ancienneté dans l'entreprise. Il ne peut être valorisé à l'extérieur de l'entreprise. Les compétences spécifiques définies ici sont caractérisées par le fait qu'elles se valorisent sur un sous ensemble d'emploi (les emplois appartenant à une même spécialité professionnelle). On rejoint ici l'idée de « marchés professionnels » spécifiques à certaines formations (Germe, 2001). Ces capacités spécifiques peuvent être signalées ou acquises par la spécialité de formation. L'existence de ces capacités spécifiques explique le rendement positif de l'adéquation de spécialité. Ainsi, un système de formation qui sélectionne les individus selon leurs capacités générales et spécifiques (acquises et signalées) permet d'expliquer le rôle différencié de la spécialité dans le gain salarial.

Le modèle de concurrence pour l'emploi de Thurow (1975) apporte un éclairage sur la relation entre spécialité et salaire mais aussi sur la probabilité de réaliser l'adéquation. Il est supposé ici que le marché du travail n'est pas en concurrence et que la productivité et donc le salaire dépendent de l'emploi. Il est fixé par des éléments institutionnels dont la régulation ne dépend pas des forces du marché. Sur le marché du travail, l'emploi est donc rationné et il existe un chômage durable et involontaire. L'employeur ne pouvant ajuster le salaire en fonction des caractéristiques de l'individu, choisi le candidat qui rejoindra le plus rapidement la norme de productivité. La formation initiale joue donc le rôle d'une carte d'entrée pour l'emploi. Et il n'y a pas de relation directe entre le niveau et la spécialité de formation et la productivité dans l'emploi. La théorie de la concurrence pour l'emploi permet donc de comprendre le rôle du niveau et de la spécialité dans le parcours d'insertion et dans la probabilité d'embauche et d'adéquation. En effet, c'est l'employabilité plutôt que la productivité qui est recherché par les employeurs. L'employabilité est alors une notion complexe et multidimensionnelle qui peut faire appel aussi à d'autres signaux ou indices

comme la spécialité. Les estimations économétriques ne peuvent distinguer la théorie du signal de la théorie de la concurrence pour l'emploi par les différences salariales entre individus occupant des postes différents, notamment parce que l'employabilité est liée aux capacités individuelles préexistantes (Dupray *et alii*, 1997). Ces deux cadres théoriques apparaissent donc largement complémentaires.

La théorie de la concurrence pour l'emploi peut aussi permettre d'expliquer les différences salariales entre spécialités de formation. Si certaines spécialités conduisent les jeunes à acquérir des capacités d'apprentissage et d'adaptation supérieures aux autres spécialités, alors ils auront accès à des emplois mieux rémunérés (Stankiewicz, 2003). La spécialité de formation comme le niveau jouent alors un rôle dans le classement des individus dans la file d'attente. Pour aller plus loin, on peut supposer que les compétences générales acquises et signalées par le système éducatif permettent d'acquérir ensuite à moindre coût des compétences spécifiques nécessaires pour occuper l'emploi (Ris, Menge et Heijke, 2002). Sous cette hypothèse, les individus ayant un niveau de compétences générales élevées valorisent mieux leurs compétences spécifiques. Ce qui peut donc amener à un rendement différencié de l'adéquation selon la spécialité de formation.

2. DONNEES ET MESURES

Ce travail s'appuie sur l'enquête Génération 1998 du CEREQ qui suit durant trois ans mois par mois un panel de jeunes sortis de formation initiale en 1998.

Pour construire une mesure de l'adéquation selon la spécialité, la nomenclature de formation doit être rapprochée de la nomenclature des emplois. Pour la mesure du déclassement comme pour la mesure de l'adéquation, trois approches sont possibles, une mesure statistique construite à partir de critères statistiques tels que la répartition des individus sortant d'une spécialité dans l'ensemble des emplois, une mesure normative construite sur la base de l'analyse des contenus des formations et des métiers et une mesure subjective fondée sur l'appréciation des individus sur la cohérence entre leur formation et leur emploi. Ces méthodes sont fréquemment utilisées pour mesurer « l'adéquation de niveau », elles peuvent aussi être appliquées à l'adéquation de spécialité.

Concernant le rapprochement niveau d'emploi-niveau de formation, la « norme » est donc établie de trois manières : de façon normative, statistique et subjective. La norme subjective correspond tout simplement au « sentiment » du jeune d'être professionnellement bien classé en regard de son niveau de formation. La méthode normative repose sur les contenus de formations et d'emplois tels qu'ils sont établis par l'éducation nationale et au sein des accords interentreprises, notamment. Les méthodes statistiques sont multiples mais obéissent toutes au même principe : est supposée normale toute situation relativement fréquente. Cette dernière méthode présente donc l'avantage de ne faire aucun présupposé sur les correspondances entre contenus d'emploi et contenus de formation. En revanche, elle conduit à considérer comme normales des situations à un instant t qui peuvent être transitoires. Par exemple, la norme la plus récente de Tomasini et Nauze Fichet (2005), réalisée à partir de la même base que celle utilisée ici, conduit à considérer comme normal le fait que les bacheliers occupent les emplois les moins qualifiés.

En tout état de cause, les résultats des recherches sur l'éducation restent relativement sensibles aux mesures utilisées pour définir le décalage entre le niveau de qualification de l'emploi et

niveau de diplôme ou le nombre d'années d'études des individus (Hartog, 2000). Les mesures subjectives, basées sur la perception individuelle des jeunes (Sicherman, 1991) peuvent ainsi différer des mesures normatives ou statistiques basées sur des grilles de correspondance entre emploi et formation (Rumberger, 1981). Comme le soulignent Dolton et Vignoles (2000) la mesure subjective présente l'avantage de fournir une mesure du déclassement spécifique à un contexte déterminé (une entreprise, un secteur...) et qui peut s'adapter très rapidement à des changements technologiques ou organisationnels. En revanche, la mesure normative repose sur l'hypothèse d'une stabilité des contenus d'emplois, sauf à supposer une redéfinition permanente et coûteuse des contenus de chaque emploi, ce qui n'est pas le cas en France puisque la dernière grille de correspondance normative entre emplois et formations a été présentée par Affichard en 1981. Toutefois, la mesure subjective est par définition dépendante des perceptions de chacun et ne fournit donc aucune garantie d'homogénéité. De même la norme statistique est très dépendante du contexte, de la méthode et de la nomenclature utilisée (Dauty, Vincens, Lemistre, 2005). Elle fournit donc davantage un état des lieux de la relation entre niveau de formation et niveau d'emploi qu'une véritable norme reposant sur des critères objectifs.

C'est pourquoi, nous retiendrons la mesure normative pour le déclassement et l'adéquation entre spécialité d'emploi et de formation. Pour le déclassement, la mesure subjective est également retenue². En revanche, l'absence de question appropriée dans l'enquête de 1998 ne permet pas de mettre en œuvre la mesure subjective pour l'adéquation de spécialité. Dans ce domaine, Fourcade, Ourtau et Ourliac (1992) proposent de rapprocher nomenclatures d'emploi et de formation sur la base des contenus de formations et des métiers. Ce travail a conduit à la construction de Groupes Formation Emploi (GFE) caractérisés par un « corps de savoirs ». Les nomenclatures de formation et d'emploi utilisant de manière centrale la référence à une spécialité, il a donc été possible pour ces auteurs de rattacher chaque spécialité à un « corps de savoirs » unique en définissant vingt-deux corps de savoirs³.

Cet outil, calibré pour les politiques régionales de formation professionnelle, ne s'applique qu'aux formations professionnelles de niveau V, IV et III, limite qui s'applique à l'échantillon retenu⁴. De plus, la spécialité a moins de sens pour les autres formations qui sont à fort contenu général.

Pour expliquer les déterminants d'une bonne adéquation au terme de la période d'insertion, cette dernière doit être définie. Or, la période d'insertion peut comprendre un certain nombre d'emplois intermédiaires, notamment des emplois d'attente. La définition de la période d'insertion pose de redoutables problèmes : quand peut-on dire qu'un individu est inséré ? au terme de quelle période ? (Giret, 2000). L'objectif de cet article n'est évidemment pas de répondre à ces questions. L'hypothèse faite ici est que la période d'insertion prend fin quarante mois après la fin des études. C'est pourquoi, la population retenue ne concerne que

² La prise en compte de la mesure subjective peut en effet permettre de pallier, pour partie au moins, les évolutions de la mesure normative. Pour une étude des interactions entre ces deux normes voir Giret et Lemistre (2004).

³ A chaque PCS et à chaque spécialité de formation (codée en NSF) correspond un GFE. Lorsque l'emploi occupé par un individu appartient au même GFE que celui de sa formation, on considère qu'il y a adéquation entre la formation et l'emploi.

⁴ Il paraît, en effet, artificiel de chercher à mettre en relation les formations générales et les emplois ; les formations générales n'ayant par définition pas de spécialité. En outre, les formations supérieures universitaires construites sur les « champs disciplinaires » suivent une logique indépendante des savoirs technico-professionnels acquis dans les autres formations. Ces champs disciplinaires sont construits sur les divisions au sein du système éducatif et leur relation avec les savoirs professionnels est donc très indirecte.

les jeunes occupant un emploi à 40 mois après la fin des études. Par ailleurs seuls les salariés à temps complet sont pris en compte, l'enquête ne permettant pas de déterminer le salaire horaire. L'échantillon représente au total 11857 (effectifs non pondérés).

3. TRAVAILLER DANS SA SPECIALITE DE FORMATION : LES DETERMINANTS

Insérer Tableau 1 ici

La première variable discriminante est le niveau d'études (tableau 1). Toutefois, c'est davantage le fait d'avoir obtenu ou non le diplôme de fin d'études que le niveau qui détermine la réalisation de l'adéquation. Les non certifiés ont, en effet, une faible probabilité de travailler dans leur spécialité de formation quel que soit leur niveau. Pour les autres, les niveaux 4 et 5 certifiés ont une probabilité d'être en adéquation proche et nettement supérieure à celle des niveaux 3. Concernant la réussite à l'examen, il est clair qu'un employeur sera vraisemblablement plus enclin à embaucher un jeune dans une spécialité donnée s'il n'a pas échoué à l'examen correspondant à la spécialité en question. De plus, un jeune qui obtient son examen est susceptible d'être davantage intéressé par sa spécialité de formation qu'un jeune qui échoue dans une formation professionnelle (seules retenues ici).

Ces résultats concernent néanmoins uniquement les jeunes qui ont réalisé l'adéquation de spécialité et l'adéquation de niveau.

Trois situations se distinguent : l'adéquation niveau de formation - niveau d'emploi, le surclassement, lorsque le niveau d'emploi est supérieur au niveau auquel la formation est censée donner accès, puis le déclassement pour la situation inverse, soit un niveau d'emploi inférieur au niveau de formation.

Pour la mesure normative, l'adéquation de niveau a le même effet sur l'adéquation de spécialité quel que soit le niveau, c'est pourquoi la distinction n'a pas été effectuée par niveau pour cette situation. De même, le surclassement subjectif n'a aucun effet significatif sur l'adéquation. La variable n'a donc pas été retenue et l'effet du déclassement est le même pour les différents niveaux. Ce type de logique a guidé l'ensemble des arbitrages réalisés pour le choix des variables.

Les situations de déclassement et de surclassement ont pratiquement toujours un effet négatif sur l'adéquation de spécialité. La seule exception concerne le déclassement normatif des jeunes de niveau III. Excepté pour l'enseignement supérieur, l'adéquation de spécialité semble donc aller de pair avec l'adéquation de niveau.

Le parcours « professionnel » pendant les études à l'insertion s'avère particulièrement déterminant de la correspondance spécialité de formation – spécialité d'emploi. Tout d'abord, avoir effectué un stage pendant les études favorise l'adéquation de spécialité. Ensuite, la filière apprentissage conduit logiquement plus fréquemment à travailler dans sa spécialité de formation, plus encore si le jeune est embauché chez son maître d'apprentissage. Pour autant, la correspondance n'est pas systématique. Seulement un peu plus des 2/3 des jeunes (64,1%) embauchés chez leur maître d'apprentissage travaillent trois ans après leur sortie du système éducatif toujours dans leur spécialité de formation.

Le changement de spécialité passe vraisemblablement souvent par une formation interne. Le fait d'avoir suivi une formation spécifique à l'emploi occupé en 2001 est négativement corrélé avec la probabilité d'être en adéquation de spécialité.

Le changement de spécialité n'est pas pour autant toujours un choix. La durée du chômage et la précarité conduisent, en effet, toutes deux à accepter des emplois en dehors de la spécialité de formation.

En résumé, l'adéquation de spécialité va majoritairement de pair avec l'adéquation de niveau et l'obtention du diplôme final. Elle est également déterminée par le parcours professionnel pendant les études. Tous ces éléments ne sont pas en contradiction avec l'hypothèse d'un effet signalement de la spécialité puisque la situation la plus favorable conduit à l'adéquation (parcours professionnel sans chômage, filière apprentissage, adéquation de niveau, etc.). La correspondance entre la spécialité de formation et la spécialité d'emploi semble donc reconnue par les employeurs comme une situation « normale ».

Toutefois, la spécialité ne joue manifestement pas le même rôle selon la taille de l'entreprise. En effet, les entreprises de taille importante offrent les niveaux de salaires les plus élevés et peuvent donc davantage « choisir » leur candidat à l'embauche. Si la spécialité est particulièrement reconnue par les employeurs, les entreprises de grandes tailles devraient majoritairement embaucher des jeunes dans leur spécialité de formation. Or, la probabilité d'être en adéquation de spécialité est en relation négative avec la taille de l'entreprise. Les grandes entreprises sont donc manifestement moins sensibles que les autres à la spécialité des jeunes qu'elles recrutent. L'une des raisons est vraisemblablement les modes de gestion de main d'œuvre qui diffèrent en fonction de la taille. Ainsi, au cours des dernières années se sont développées des logiques dites « compétences » qui se sont substituées en partie à des logiques dites « qualifications ». Cette dernière repose avant tout sur les caractéristiques de l'emploi offert notamment sa spécialité qui va donc déterminer le choix du candidat en fonction de sa propre spécialité de formation. *A contrario*, la logique compétence s'intéresse pour le recrutement davantage à l'ensemble du potentiel de l'individu (adaptabilité, polyvalence, notamment) et beaucoup moins à l'emploi. Plus que la spécialité de formation c'est alors davantage le niveau de compétence générale qui va intéresser l'employeur. Le niveau de diplôme comme signal d'un niveau d'aptitudes générales risque donc de jouer un rôle plus important ici que la spécialité. Dans cette perspective, le résultat obtenu n'est pas surprenant puisque ce sont très majoritairement les entreprises de grande taille qui ont développé la logique compétence⁵.

Il existe donc un décalage entre spécialité de formation et spécialité d'emploi qui obéit à des logiques individuelles (changement volontaire de spécialité ou contraint) et d'entreprises (modes de gestion de main d'œuvre distincts). Ce décalage s'exprime à travers le rôle de chaque spécialité d'emploi et de formation sur l'adéquation.

Il est important de noter que si les spécialités d'emploi et de formation influencent significativement l'adéquation spécialité de formation – spécialité d'emploi. Il n'en est pas de même du secteur, alors que spécialités et secteurs se recoupent très partiellement pour les catégories retenues ici. Les disparités entre secteur sont non significatives à deux exceptions près : les secteurs construction et transport pour lesquels l'adéquation spécialité d'emploi – spécialité de formation est plus fréquente *ceteris paribus*. Pour les autres secteurs, les variables sectorielles ne sont pas discriminantes, c'est pourquoi les coefficients de ces variables, pour la plupart non significatives, n'ont pas été reproduits ici.

La spécialité de référence pour la formation et l'emploi est la « mécanique ». Elle se caractérise par un « équilibre » des effectifs et de l'adéquation entre formation et emploi. Ainsi, les jeunes sortants de cette spécialité représentent 10,2% de l'échantillon et les jeunes employés dans cette spécialité 10,8%. Il ne s'agit évidemment pas d'un équilibre entre la

⁵ Voir Lattes, Lemistre et Roussel (2006) pour les enjeux et un état des lieux de la mise en œuvre de la logique compétence.

demande de travail et l'offre puisque des jeunes de cette spécialité sont au chômage, d'une part. D'autre part, tous les jeunes issus de la filière de formation mécanique ne travaillent pas dans cette spécialité. Les pourcentages de jeunes en adéquation sont, en effet, de 35,7% pour les formés de spécialité mécanique et 33,8% pour les jeunes employés dans cette spécialité. Soit 10% de moins que l'adéquation moyenne (45%).

Cet équilibre entre l'offre et la demande en effectif est plutôt l'exception que la règle. Le décalage le plus important concerne la spécialité « agriculture ». Plus de 10% des jeunes sont formés dans cette spécialité alors que seulement 3,1% des emplois offerts à la génération 98 sont de spécialité « agriculture ». Cette situation a logiquement des conséquences sur l'adéquation. Ainsi, 76,4% des jeunes qui occupent un emploi de cette spécialité ont été formés dans cette même spécialité. *A contrario*, seuls 21,2% des jeunes formés dans la filière « agriculture » travaillent dans cette spécialité. Ces décalages entre offre et demande expliquent le décalage en terme d'adéquation (%). A l'exclusion des catégories autres industries et autres tertiaires, les seules spécialités où la demande s'avère supérieure à l'offre sont B.T.P et commerce - distribution. L'adéquation pour la spécialité de formation est alors logiquement plus élevée que l'adéquation pour la spécialité d'emploi.

Dans certains cas, il y a plus de formés dans une spécialité que de jeunes qui occupent des emplois de cette spécialité. Dans ce cas, pour plus de la moitié, les jeunes de ces spécialités vont occuper des emplois dans d'autres spécialités. Ce déversement va s'effectuer principalement vers les spécialités plus générales ou moins techniques donc vers les catégories autres industries et autres tertiaires. Ces spécialités ont effectivement les taux d'adéquation en emploi les plus bas⁶.

En réalité, seule la catégorie « autres tertiaires » absorbe une part importante des jeunes sortants. Les emplois du tertiaire dont la spécialité est assez générale représentent, en effet, 17,2% des emplois occupés par la génération 98 en 2001, alors que la spécialité de formation « autres tertiaires » concerne seulement 4,1% des jeunes de cette génération⁷.

Cette analyse descriptive, n'éclaire que partiellement le rôle de chaque spécialité. L'estimation *ceteris paribus* la complète. D'autant qu'il apparaît que spécialité d'emploi et spécialité de formation agissent sur la probabilité d'être en adéquation de façon souvent tout à fait différente.

Pourquoi ces différences ? Les rendements de l'adéquation et des spécialités d'emploi et de formations (hors adéquation) peuvent fournir des éléments d'explication. Mesurer ces rendements salariaux fait l'objet de la section suivante.

4. SPECIALITE DE FORMATION ET SALAIRES

4.1. Un rendement moyen de « l'adéquation de spécialité » non négligeable.

L'adéquation de spécialité dépend manifestement d'autres variables. Il ne s'agit donc pas, *a priori*, d'une variable exogène. Si l'adéquation a un effet significatif sur le salaire, il peut s'agir d'un effet moyen (intercept effect). Ici l'adéquation de spécialité apporterait un surplus

⁶ Les spécialités autres concernent des spécialités peu répandues ou générales de la filière.

⁷ Autres tertiaires, comprend des spécialités générales du tertiaire et certaines spécialités où les effectifs sont très faibles pour une base nationale. Ces formations ont donc été regroupées dans autres. Celles-ci sont évidemment à teneur moins générale que les autres formations de cette catégorie. Elles sont même en réalité très spécialisées. Ceci explique les taux d'adéquation élevés « côté formation » pour les catégories « autres tertiaires ». Le qualificatif « général » pour la spécialité convient donc mieux « côté » emploi où les spécialités bien identifiées mais à faible effectif sont beaucoup plus marginales.

salarial aux jeunes qui la réalisent. Pour le reste, toutes les autres variables de la fonction de gains agiraient de la même manière que les jeunes travaillent dans leur spécialité de formation ou non. Une seule équation doit donc être estimée. *A contrario*, on peut supposer que les variables de la fonction de gains ont des effets moyens distincts pour les adéquats et les non adéquats (slope effect). Par exemple, le niveau de formation est susceptible d'être mieux valorisé par les uns que par les autres. Il faut alors estimer une équation pour les adéquats et une pour les non adéquats.

Nous proposons de confronter ces deux hypothèses. S'il s'agit d'un effet moyen le traitement est celui du biais d'endogénéité (encadré 1). Si les variables de la fonction de gains agissent différemment pour les adéquats et les non adéquats, le traitement est celui du biais de sélection (encadré 2). Le modèle précédent sert dans les deux cas de régression auxiliaire.

Insérer encadré 1 ici

Pour l'ensemble des estimations, le biais de sélection de l'échantillon a été pris en compte via la méthode d'Heckman qui a permis de faire figurer dans toutes les estimations la variable « inverse du ratio de mills »⁸.

Pour l'estimation en une équation, seules les variables adéquation et spécialités seront commentées (tableau 2). Les autres ont les signes « habituels » ou « attendus ». Il est très important de noter que toutes les variables qui figurent dans le probit et pas dans la fonction de gains ne sont pas significatives dans cette dernière (instruments). Par exemple, le fait d'avoir été en apprentissage n'a aucun effet significatif sur le salaire trois ans après la sortie du système éducatif. A l'inverse, les variables de la fonction de gains qui ne figurent pas dans le probit ne sont pas significatives dans ce modèle. Pour exemple, l'ancienneté dans l'entreprise est sans effet sur la relation entre spécialité de formation et spécialité d'emploi. De même, les autres formations que la formation spécifique pour l'emploi occupé en 2001 n'ont pas d'effet sur l'adéquation.

Insérer Tableau 2 ici

Le premier résultat concerne l'adéquation elle-même dont le rendement propre est de seulement plus 1,4%. Ceci peut évidemment expliquer le fait que la majorité des jeunes ne soient pas dans cette situation. Toutefois, cette mesure ignore l'endogénéité de la variable, c'est-à-dire le lien à d'autres variables y compris certaines de la fonction de gains. Or, l'endogénéité de la variable est largement avérée (λ significatif), d'une part. D'autre part, la prise en compte de son endogénéité conduite à un rendement de près de 10 %. En d'autres termes, il existe un effet indirect, via l'adéquation, de certaines variables de la fonction de gains sur le salaire (variables figurant également dans le probit) et d'autres variables expliquant la situation d'adéquation.

Parmi ces variables communes figurent notamment les spécialités d'emploi et de formation. Chaque spécialité a donc un rendement spécifique indirect en fonction de son effet sur l'adéquation. Il existe également un effet direct. « Côté emploi », le rendement salarial traduit la valorisation par le marché de chaque type d'emploi selon sa spécialité. Les spécialités d'emploi les mieux valorisées *ceteris paribus* sont notamment la « mécanique », « cuisine et

⁸ Il est important de noter que si la variable 1/ratio de mills est retenue dans le modèle probit de l'adéquation, elle s'avère largement non significative. En d'autres termes, il n'existe, *a priori*, selon cette méthode un peu frustré, pas de lien entre les différents biais traités ici. Cela permet d'adopter la procédure en deux étapes retenue ici (biais de sélection de l'échantillon puis biais d'endogénéité ou de sélection lié à l'adéquation).

production alimentaire », « électricité « électronique ». Les moins valorisées sont « l'agriculture », « paramédical – travail social ».

« Côté formation », la hiérarchie des spécialités recouvre la valeur qui leur est accordée sur le marché du travail quel que soit l'emploi occupé et le niveau de formation (contrôlés par ailleurs). Il s'agit de l'effet signal de chaque spécialité de formation.

4.2. Une estimation des salaires Adéquat *versus* non adéquat

Les résultats précédents supposent que l'effet direct de la spécialité sur le salaire est indépendant de son effet indirect sur l'adéquation (intercept effect). En effet, rappelons que pour une estimation en une seule équation les rendements des variables de la fonction de gains, autres que l'adéquation, sont supposés avoir un effet identique que les jeunes soient en adéquation de spécialité ou non. Si tel n'est pas le cas les conclusions précédentes peuvent être totalement remise en cause.

Comparer les coefficients des autres variables que l'adéquation entre le modèle sans effet de traitement (MCO) et le modèle à effet de traitement donne une première indication. La relative stabilité des coefficients des variables autres que l'adéquation plaide, en effet, pour l'indépendance entre les effets directs et indirects.

Une estimation en deux équations est néanmoins nécessaire pour valider cette hypothèse (encadré 2).

Insérer encadré 2 ici

La première remarque concerne le signe du terme correcteur du biais de sélection : positif pour les jeunes adéquats, négatif pour les autres (tableau 3). Ainsi, en regard des caractéristiques inobservées dans la fonction de gains, les jeunes adéquats seraient aussi les plus performants puisqu'ils retirent, en moyenne, un avantage positif de ces caractéristiques.

Insérer Tableau 3 ici

Concernant les caractéristiques observables l'hypothèse d'un effet moyen de l'adéquation sur le salaire indépendant de l'effet direct des variables observables semble « globalement » vérifié. Tout d'abord, parce que la différence la plus significative apparaît au niveau de constante (intercept) soit 0,15 ($6,948 - 6,7974 = 0,1513$). Un chiffre néanmoins supérieur à la différence de rendement observé précédemment entre adéquats et non adéquats de près de 0,1 (coeff. 0,0998).

Ensuite, les coefficients de nombreuses variables demeurent globalement relativement proches que l'estimation soit réalisée pour les adéquats ou les non adéquats. Si l'on fait exception des spécialités, sur 23 variables, pour seulement 4 d'entre elles, le coefficient varie de 0,03 (3%) et plus. Or, un individu ne peut combiner les caractéristiques représentées par ces variables et surtout les écarts mesurés sont favorables aux non adéquats pour trois variables sur quatre. En d'autres termes, l'effet moyen positif de l'adéquation serait plutôt

sous-estimé par l'estimation moyenne pour les jeunes qui n'ont pas les caractéristiques concernées. L'écart entre les constantes est plus important que l'effet moyen mesuré en une seule équation (0,15 contre 0,1). Ce résultat va dans le sens du constat précédent.

Les variables favorables aux jeunes qui ne travaillent pas dans leur spécialité de formation leurs imputent de moindres pénalités salariales s'ils sont surclassés ou déclassés de niveau V, s'ils ont le niveau IV non certifiés. Pour ce dernier aspect, globalement la certification profite un peu plus aux jeunes adéquats. Pour le déclassé et le surclassé, la situation est plus contrastée. En revanche, les surclassés de niveau III profitent de l'avantage salarial le plus important (15%) de l'adéquation entre spécialité d'emploi et de formation. Ce résultat confirme celui obtenu lors d'une précédente étude sur cette même base (Bruyère et Lemistre, 2005)⁹. On peut donc conclure à nouveau que le rendement de l'adéquation de spécialité est le plus élevé pour cette catégorie qui représente moins de 3% des jeunes de la génération en emploi en 2001. Pour autant, cette précédente étude sous évaluait l'effet moyen de l'adéquation tel qu'il a été mis en exergue par les traitements statistiques effectués ici.

Le résultat le plus remarquable concerne les spécialités de formation. Il apparaît assez difficile de commenter les variables de spécialités pour les jeunes qui travaillent dans leur spécialité de formation. En effet, les coefficients cumulent les effets de la spécialité d'emploi et de la spécialité de formation qui sont évidemment ici confondues, d'une part. D'autre part, Il est possible qu'il reflète aussi pour chaque spécialité, en partie au moins, l'effet de l'adéquation. Il est néanmoins impossible de vérifier cette hypothèse ici, les effectifs ne sont en effet pas suffisants pour effectuer des estimations par spécialité. On peut toutefois émettre l'hypothèse suivante : si la spécialité de formation et la spécialité d'emploi ont les mêmes effets sur le salaire pour les jeunes adéquats et non adéquats, le cumul des effets de la spécialité de formation et d'emploi pour les jeunes non adéquats devrait conduire au coefficient de chaque spécialité pour les jeunes adéquats. Il apparaît en réalité des écarts qui sont très majoritairement défavorables aux non adéquats en regard de la référence la spécialité « mécanique ». En d'autres termes, pour la majorité des spécialités l'avantage salarial procuré par l'adéquation apparaît différencié d'une spécialité à l'autre. L'écart moyen, *ceteris paribus* de 0,15 concernerait uniquement la spécialité « mécanique », pour les autres l'écart serait souvent plus conséquent.

Toutefois, cette assertion doit être sérieusement nuancée car les jeunes non adéquats ne peuvent, par définition, avoir cumulé les effets salariaux de la même spécialité d'emploi et de formation. Il peut donc exister pour certains des stratégies de « compensation », au moins partielles, des écarts entre spécialités. Quelques exemples permettent d'éclairer cette conjecture. Un jeune formé et travaillant dans la spécialité « métallurgie – travail métaux » perçoit un salaire de plus de 2% inférieur à un jeune de spécialité de formation et d'emploi « mécanique », la référence (tableau 3, coeff. -0,0224). En revanche, pour les jeunes ne travaillant pas dans la spécialité « métallurgie – travail métaux », mais formés dans cette spécialité l'écart est nul par rapport à la référence spécialité de formation « mécanique ». En conséquence, si ces jeunes formés dans la spécialité « métallurgie – travail métaux » occupent un emploi de spécialité « mécanique », ils compensent le désavantage lié à la spécialité d'emploi « métallurgie – travail métaux » qui pénalise les jeunes en adéquation de cette spécialité¹⁰. L'effet est encore plus important pour un jeune de spécialité agricole qui travaille

⁹ Dans cette étude, la méthode d'estimation est relativement simple et ne traite pas des biais de sélection et d'endogénéité. Les auteurs utilisent une norme statistique pour l'adéquation de niveau et croisent uniquement les variables représentant l'adéquation spécialité et l'adéquation de niveau.

¹⁰ C'est la moindre rémunération des emplois de spécialité « métallurgie – travail métaux » par rapport à la mécanique qui explique vraisemblablement la moindre rémunération des jeunes « adéquats » de cette spécialité. En effet, la pénalité salariale liée à cette spécialité d'emploi est de plus de 5% pour les jeunes non adéquats alors

dans n'importe quelle autre spécialité de formation. En effet, dans ce dernier cas la spécialité de formation est la plus rentable et la spécialité d'emploi la moins rentable. Or, 78,8% (100-21,2 tableau 1) des jeunes formés dans la spécialité agricole ne travaillent pas dans cette spécialité soit près de 9% des jeunes sortants de la génération 98 (78,8% x 11,1% tableau 1). Il est clair néanmoins que pour des jeunes d'autres spécialités, les stratégies de compensation sont impossibles. C'est le cas pour les spécialités « Cuisine production alimentaire », « commerce –distribution » dans laquelle la pénalité liée à la spécialité de formation est beaucoup trop importante pour pouvoir être compensée.

Il est très important de noter ici que si le choix d'une spécialité d'emploi autre que leur spécialité de formation par les non adéquats peut leur permettre de limiter les écarts liés à la spécialité de formation par rapport aux adéquats, ils demeurent « toutes choses égales par ailleurs » pénalisés en moyenne (écart entre les constantes des deux estimations).

En résumé, comme la norme d'adéquation est évidemment construite à partir des spécialités de formation et que pour ceux qui ne travaillent pas dans leur spécialité les stratégies d'emploi peuvent différer, il est difficile de conclure à des différences significatives en terme de rendement de l'adéquation d'une spécialité de formation à l'autre. Pour autant, pour certaines spécialités de formation, les écarts sont trop conséquents pour qu'il soit possible de les compenser quelle que soit la spécialité d'emploi envisagée. Le rendement de l'adéquation est donc susceptible de différer sensiblement d'une spécialité de formation à une autre, sans pour autant supplanter ou compenser le rendement moyen de l'adéquation¹¹. Seule une estimation par spécialité de formation pourrait établir clairement les différences par spécialités. Celle-ci est impossible compte tenu des contraintes d'effectif¹².

4.3. Au-delà de la hiérarchie des niveaux : une hiérarchie des spécialités ?

Le résultat le plus intéressant des investigations précédentes concerne le rendement des spécialités, les coefficients pour les non adéquats s'avèrent, en effet, souvent proches de ceux obtenus pour l'estimation globale¹³. Ce résultat confirme l'effet de signalement de la formation qui existe donc indépendamment de l'adéquation et hiérarchise les formations par spécialité en regard du contenu général de chaque formation. Une hiérarchie salariale des spécialités qui perdure hors adéquation reflète, en effet, la valorisation des éléments transférables entre spécialités de chaque formation.

A partir de l'ensemble des estimations, on peut tenter d'établir une hiérarchie salariale des spécialités de formation. Pour simplifier la lecture simultanée des différentes estimations, un classement des spécialités pour chacune d'entre elles est proposé dans le tableau 4.

Insérer tableau 4 ici

que l'écart lié à la spécialité de formation entre les spécialités « métallurgie – travail métaux » et mécanique est nul.

¹¹ Voir les écarts par spécialité du tableau 3 avec les réserves émises précédemment.

¹² Ici on obtient des résultats moyens pour chaque spécialité. Une estimation par spécialité conduirait à estimer la probabilité d'être adéquat pour chaque spécialité en regard des variables du tableau 1 (hors spécialité), puis d'effectuer les traitements (biais d'endogénéité, biais de sélection) dans le cadre d'une fonction de gains comprenant l'ensemble des variables (hors spécialité). Par ailleurs, si une telle estimation est impossible compte tenu des effectifs, elle serait également complexe à mettre en œuvre. Une estimation par spécialité induit, en effet, un nouveau biais de sélection pour chaque spécialité.

¹³ Les écarts se creusent globalement en regard de la référence, mais les écarts entre les différentes spécialités sont relativement stables.

Les spécialités de formations les mieux rémunérées sont « mécanique », « métallurgie - travail métaux », « Electricité – électronique » et « agriculture ». Pour ce dernier cas, il apparaît clairement que le rendement de la spécialité en emploi ne traduit absolument pas celui de la spécialité de formation, la plupart des jeunes formés dans cette spécialité n'y travaillant pas, comme cela a été évoqué plus haut. Ainsi, les spécialités à dominante industrielle semblent mieux rémunérées que les autres. Ce résultat est encore plus net pour les jeunes qui ne travaillent pas dans leur spécialité de formation. En revanche, cette lecture ignore les effets indirects de la spécialité lorsque le jeune travaille dans sa spécialité de formation. Or, l'impact salarial moyen de l'adéquation est toujours supérieur aux différences de salaires entre spécialités de formation. Ainsi, le rendement des formations de spécialité « BTP » et « bureau informatique secrétariat » est parmi les plus faibles. En revanche, ces deux spécialités sont celles pour lesquelles la probabilité de réaliser l'adéquation formation emploi est la plus forte. Pour de nombreux jeunes de ces spécialités « toutes choses égales par ailleurs » (niveau de formation et parcours, notamment), travailler dans sa spécialité de formation permet donc fréquemment de compenser les différences salariales liées à la seule spécialité de formation.

Même lorsque la spécialité de formation n'est pas parmi les mieux rémunérées, compte tenu d'un effet salarial positif non négligeable de l'adéquation de spécialité, il semblerait donc « rentable » pour les jeunes d'obtenir un emploi dans leur spécialité de formation. Cela n'est pourtant pas toujours le cas. Au-delà du rendement direct et indirect (via l'adéquation) de la spécialité de formation demeurent, en effet, des disparités entre spécialités. De fait, le marché du travail offre un rendement différencié pour les spécialités d'emploi quelle que soit la spécialité de formation. Or, dans certains cas, la rémunération moyenne des emplois dans une spécialité donnée peut conduire les jeunes formés dans cette spécialité à en choisir une autre. C'est le cas par exemple, des spécialités d'emploi « paramédical travail social » et « agriculture » qui sont les emplois les moins rémunérés (classement des spécialités d'emploi – tableau 4). Par ailleurs, si l'on combine les effets des spécialités de formation, des niveaux de formation, d'éventuels déclassements ou surclassements et de la taille de l'entreprise sur le salaire et l'adéquation, il est clair que l'on relèvera de nombreuses situations où l'adéquation n'est pas la situation la plus rentable sur le plan salarial. C'est vraisemblablement l'une des raisons pour lesquelles de nombreux jeunes ne travaillent pas dans leur spécialité de formation. Les opportunités d'emploi dans les différentes spécialités d'emploi en sont une autre.

Au final, que reste-t-il de l'effet signal de la formation initiale ? Il apparaît clairement qu'il agit de deux manières : directement en hiérarchisant les formations en fonction de la spécialité de formation et indirectement via l'adéquation. Dans le premier cas, la spécialité signale un niveau de formation générale transférable entre spécialité d'emploi. S'il y a identité entre spécialité de formation et d'emploi apparaît alors via l'adéquation les effets de la formation spécifique à l'emploi occupé.

Il est très important de noter que cet effet signal doit s'analyser indépendamment du rendement de la spécialité d'emploi. Les différences entre emplois procèdent, en effet, de diverses causes en partie indépendantes de la filière éducative. Il peut s'agir d'effets conjoncturels qui touchent certaines professions et pas d'autres, d'un excès d'offre dans certaines spécialités qui poussent les salaires à la baisse¹⁴, ou encore de construits sociaux des qualifications qui ont des répercussions sur les rémunérations¹⁵.

¹⁴ Les faibles salaires des professions de spécialité « agriculture » peuvent notamment relever en partie de cette cause même si l'on sait qu'il en existe d'autres plus conjoncturelles. Il s'agit en effet de la spécialité de

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les investigations empiriques menées dans cet article confirment qu'il n'est pas nécessaire d'être formé dans la spécialité adéquate pour exercer une profession. Toutefois, alors qu'une telle situation semblerait, *a priori*, plutôt caractériser l'exception, elle est ici majoritaire pour la plupart des formations les plus professionnalisées. Un tel constat pourrait refléter un décalage quantitatif entre l'offre et la demande de compétences pour une spécialité donnée. Or, pour la grande majorité des spécialités, trois ans après leur sortie du système éducatif, le nombre de jeunes de la génération 1998 ayant étudiés dans une spécialité donnée est souvent proche du nombre de jeunes qui travaillent dans cette même spécialité. Pour autant, en moyenne, moins de 50% des jeunes travaillent dans leur spécialité de formation.

L'un des arguments parfois invoqué est l'inadaptation des contenus de formation aux contenus d'emploi qui conduirait les employeurs à recruter par défaut dans d'autres spécialités. On saisit toutefois assez mal l'intérêt d'une telle stratégie puisque même si une formation n'est pas totalement adaptée à la spécialité d'emploi auquel elle est censée conduire, elle l'est sûrement davantage qu'une autre.

Par ailleurs, si tel est le cas, l'adéquation entre formation et emploi devrait avoir un rendement salarial peu élevé. *A contrario*, nos résultats suggèrent que le rendement salarial moyen de l'adéquation entre spécialité de formation et spécialité d'emploi est de 10% et plus selon la méthode d'estimation. Si les employeurs rémunèrent l'adéquation, c'est donc qu'ils reconnaissent la valeur de la formation dans la spécialité d'emploi. Pourquoi n'embauchent-ils pas alors majoritairement des jeunes formés dans la spécialité de l'emploi offert ? Des éléments de réponse apparaissent dès lors que l'on s'intéresse aux déterminants de l'adéquation et à l'effet des spécialités de formation sur le salaire indépendamment de l'adéquation.

Tout d'abord, les situations sont assez contrastées car l'adéquation dépend de nombreuses caractéristiques. Par exemple, les apprentis travaillent logiquement relativement plus souvent dans leur spécialité de formation et les spécialités de formation et d'emploi conduisent à des probabilités d'être en adéquation différentes, *ceteris paribus*. Par exemple, il est beaucoup moins probable de travailler dans sa spécialité de formation lorsqu'il s'agit de la mécanique que lorsqu'il s'agit du B.T.P.

Ensuite, la spécialité de formation a un impact salarial au-delà de l'adéquation. En d'autres termes, chaque spécialité de formation a un rendement propre quelle que soit la spécialité de l'emploi occupé. Les différences entre spécialités excèdent parfois 5% du salaire mensuel. Les employeurs ne rémunèrent donc pas seulement la correspondance avec la spécialité d'emploi, ils hiérarchisent les spécialités en fonction d'un contenu transférable.

Il convient alors de distinguer deux rôles de la spécialité de formation qui peuvent être appréhendés dans le cadre de l'hypothèse théorique du signalement « étendu » (Riley, 2001). Dans cette perspective, évoquée plus haut, la formation signale des aptitudes intrinsèques et acquises via la formation initiale. La spécialité de formation se décline alors en deux types de capital humain l'un général, soit transférable entre toutes les spécialités d'emplois, et l'autre

formation pour laquelle les effectifs sont sans commune mesure avec ceux de la même spécialité en emploi (tableau 1).

¹⁵ Voir sur ce point l'ouvrage de D. Meda et F. Venat (2005) qui montre à travers plusieurs contributions, en quoi la rémunération d'une profession réputée non qualifiée peut-être la résultante d'un construit social en partie déconnecté des compétences des personnes qui occupent ces emplois.

spécifique, non pas au sens de Becker, mais au sens où il n'est valorisable que dans un emploi dont la spécialité correspond à celle de la formation. Dans ce contexte, les jeunes n'ont pas toujours un intérêt salarial à travailler dans leur spécialité de formation. Par exemple, la spécialité de formation peut-être relativement rentable sur le plan salarial sans adéquation car son contenu général est fort.

Par ailleurs au-delà des stratégies individuelles des jeunes, les modes de recrutement des entreprises par rapport à la spécialité sont liés à leurs caractéristiques. Ainsi, la taille de l'entreprise est en relation négative avec la probabilité d'être en adéquation, toutes choses égales par ailleurs. A cela deux raisons vraisemblables. La première est que les grandes firmes valoriseraient davantage les formations générales. La seconde est liée aux modes de gestion de main d'œuvre notamment lors du recrutement. Les grandes entreprises seraient, en effet, davantage concernées par des logiques type « compétences » où la qualification certifiée par le diplôme jouerait moins. Le niveau jouerait alors un rôle plus important que la spécialité comme signal de capacité d'adaptation ou/et de compétences (Lemistre et Tahar, 2006).

Les rôles du niveau de formation et de la spécialité sont donc différenciés non seulement en fonction des spécialités de formation mais aussi des modes de gestion de main d'œuvre des employeurs. Le constat selon lequel seulement la moitié des jeunes travaillent dans leur spécialité de formation ne procède donc pas d'une interprétation de type moniste. Les différents éléments à prendre en compte dans l'analyse révèlent des logiques qui ne sont pas nécessairement liées à une inefficacité du système éducatif.

Cette assertion semble aller à l'encontre des politiques éducatives tant sur le plan national qu'europpéen. Dans ce dernier cas, les travaux en cours visent à créer notamment un cadre européen de qualification (CEQ) dont le principal objectif est de repérer des « compétences clés » qui pourront être non seulement reconnues dans tous les pays d'Europe mais identifiées « côté emploi » et « côté formation ». Cette démarche s'inscrit dans une perspective adéquationniste, alors que nous constatons pour la France que l'adéquation n'est pas toujours une norme souhaitée par les salariés et les employeurs. Cette orientation mérite donc d'être discutée. Une démarche adéquationniste consisterait ici à ne repérer comme « compétences clés » que les éléments de spécialité « spécifiques ». Or, les analyses menées ici plaident pour une attention au moins égale portée aux compétences transférables.

Le CEQ demeure toutefois une nécessité. En effet, il crée un cadre commun pour repérer les compétences. Force est de constater que cette homogénéité des nomenclatures « côté emploi » et « côté formation » n'existe pas en France. Les normes d'adéquation de spécialité, en France, y compris celles utilisées ici procèdent, en effet, d'un rapprochement de deux nomenclatures distinctes (NSF-PCS les plus souvent). Il est donc probable que le faible taux d'adéquation soit en partie lié à la difficulté des employeurs à repérer les compétences adéquates aux emplois qu'ils proposent. Plus précisément, ils repèrent les compétences qu'ils recrutent à l'aide d'autres critères que ceux émanant de la nomenclature des spécialités de formation (Eymard-Duvernay, 2005).

Le CEQ pourrait donc améliorer la relation entre système éducatif et marché du travail en perfectionnant les signaux mais la nomenclature ne devra pas oublier les compétences transférables. Nos résultats suggèrent en effet, que le contenu général des formations de chaque spécialité est valorisé par le marché du travail. En conséquence, il nécessite un repérage dans CEQ au même titre que les contenus spécifiques.

La présente étude doit faire l'objet de prolongement, notamment en utilisant des nomenclatures et des méthodes différentes. La nomenclature utilisée n'est jamais totalement neutre dans ce type d'analyse.

L'existence d'une hiérarchie salariale des spécialités doit aussi conduire à prendre en compte dans l'estimation des rendements de l'éducation et de leur évolution l'impact des spécialités de formation. La plupart des études se focalisent de fait souvent sur le niveau (Selz et Thélot, 2004, notamment). Or, ce dernier ne transcende pas toujours l'effet de la spécialité (Dauty, Lemistre et Vincens, 2006).

BIBLIOGRAPHIE

AFFICHARD J., 1981, « Quels emplois après l'école : la valeur des titres scolaires depuis 1973 », *Economie et Statistique*, 173, pp. 7-26.

ARROW K.J., 1973, « Higher Education as a Filter », *Journal of Public Economics*, 2, (3), juillet, pp.193-216.

BARNOW B., CAIN G., GOLDBERGER A., 1981, « Issues in the Analysis of Selectivity Bias », in E. Stromsdorfer and G. Farkas (eds.), *Evaluation Studies Review Annual*, 5, Beverly Hills, Calif.

BECKER G., 1975, *Human Capital : A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, University of Chicago Press ed., Chicago, 268 p.

BRUYERE M. ET LEMISTRE P., 2005, « Trouver un emploi en rapport avec sa spécialité de formation une situation rentable ? », in *Des formations pour quels emplois*, coord. J-F. Giret, A. Lopez et Rose J., préface C. Thélot, ed. La Découverte.

DOLTON P., VIGNOLES A., 2000, « The incidence and effects of overeducation in the UK graduate labour market », *Economics of Education Review*, 19 (2), pp.179-198.

DOLTON P., SILLES M., 2003, « The determinant and consequences of graduate over-education », Working Paper, Lasmas Conference.

BERET P., DAUNE-RICHARD, DUPRAY A. et VERDIER E., 1997 « Valorisation de l'investissement formation sur les marchés du travail français et allemande : distinction entre valeur productive et valeur de signalement », Rapport pour le Commissariat Général au Plan.

DAUTY F., LEMISTRE P. et VINCENS J., 2006, « Sens portée et devenir des nomenclatures de formations », document CPC, à paraître.

DUPRAY A., 2001, « The signalling power of education by size of firm and the long term effects on workers career », *International Journal of Manpower*, 22, (1/2), pp. 13-38.

EYMARD-DUVERNAY F., 2005 « Défauts de coopération et chômage : une théorie institutionnaliste », *Document de travail*, 46, Centre d'Études de l'Emploi.

FORGEOT G. et GAUTIE J., 1997, « Insertion professionnelle des jeunes et processus de déclassement », *Economie et Statistiques*, 304-305, pp. 53-74.

GERME J-F., 2001, « Au delà des Marchés Internes : Quelles mobilités, quelles trajectoires », *Formation Emploi*, 76, pp. 129-146.

GIRET J-F. et LEMISTRE, 2004, « Déclassement of the young people : towards a change of the value of diplomas ? », à paraître in *Special Issue : « Economics of Education and Human Resources »*, *Brussels Economic Review*, 43.

GIRET J-F., LOPEZ A. et ROSE J., 2005. *Des formations pour quels emplois*, La Découverte, Collection recherche, 384 p.

GREENE W. H., 2000. *Econometric Analysis*, New-York University Press.

HARTOG J., 2000, « Overeducation and earnings : where are we, where should we go ? » *Economics of Education Review*, 19 (2), pp. 131-148.

HECKMAN J., 1979. « Sample selection bias as a specification error », *Econometrica*, 47 (1), pp. 153-161.

LATTES J-M., LEMISTRE P. et ROUSSEL P., 2006, *Individualisation des salaires et rémunérations des compétences*, ed. Economica, à paraître.

LEMISTRE P., 2003, « Dévalorisation des diplômes et accès au premier emploi », *Revue d'Economie Politique*, janvier-février, (1), pp.37-58.

MEDA, D. et VENNAT F., 2004, *Le travail non-qualifié : permanences et paradoxes*, Paris, La Découverte, 426 p.

NAUZE-FICHET E., TOMASINI M., 2004, « Parcours des jeunes à la sortie du système éducatif et déclassement salarial », Céreq, *Notes Emploi Formation*, 17.

RILEY J-G., 1976, « Information, screening and human capital », *American Economic Review*, 66 (2), mai, pp. 254-260.

RILEY J-G., 1979, « Testing The Educational Screening Hypothesis » *Journal of Political Economy*, 85 (5), pp. 227-251.

RILEY J-G., 2001, « Silver Signals : Twenty-five Years of Screening and Signaling » *Journal of Economic Literature*, 2 (39), pp. 432-478.

HEIJK H., MENG C., RIS C., 2003, « Fitting to the Job : The Role of Generic and Vocational Competencies in Adjustment and Performance », *Labour Economics*, 10, pp. 215-219.

RUMBERGER J., 1981 « The Rising Incidence of Overeducation in the U.S. Labor Market », *Economics of Education Review*, 1, pp. 293-314.

SELZ M. et THÉLOT C., 2004, « L'évolution de la rentabilité salariale de la formation initiale et de l'expérience en France depuis trente-cinq », INED, *Population*, 1, pp. 11-51.

SICHERMAN N., 1991, « Overeducation in the labor market », *Journal of Labor Economics*, 9 (2), pp. 101-102.

SPENCE A-M., 1973, « Job market signaling », *Quarterly Journal of Economics*, 87, pp. 353-374.

STANKIEWICZ F., 2003, « Des compétences de la firme aux compétences des salariés – Le point du vue non autorisé d'un économiste du travail » *Revue d'économie industrielle*, 102, 1^{er} trimestre 2003, pp. 55-68.

THUROW L., 1975, *Generating inequality*, New-York, Basic Books.

VINOKUR A., 1995, « Réflexions sur l'économie du diplôme », *Formation-Emploi*, 52, pp.151-184.

WILES, 1974 « The correlation between Education and Earnings : the external-test-not-content hypothesis » *Higher Education*, 3, p. 44-58.

Tableau 1. Déterminants de l'adéquation de spécialité

variable dépendante : adéquation formation emploi (modèle probit)						
	%		coefficient Sign.		% adéquat	
constante			-0,4310	-3,5		
niveau 3	26,2*		0,0990	1,6	50,9	**
niveau 4 sup	3,1		-0,0713	-0,7	39,7	
niveau 4 certifié	19,8		0,2603	4,2	48,2	
niveau 4 non certifié	5,2		-0,0221	-0,3	35,2	
niveau 5 certifié	33,4		0,2504	5,2	45,8	
niveau 5 non certifié	12,2		ref.	ref.	28,4	
surclassé niveau 3	2,9		-0,1999	-2,4	40,6	
surclassé niveau 4	3,3		-0,2522	-3,0	52,9	
surclassé niveau 5	3,4		-0,5170	-6,5	34,5	
déclassé niveau 3	11,4		0,1747	3,3	54,7	
déclassé niveau 4	7,7		-0,3485	-5,6	30,6	
déclassé niveau 5	19,4		-0,3870	-8,6	28,7	
s'estime déclassé	25,2		-0,1191	-3,8	39,3	
apprentissage	39,0		0,3297	4,3	50,6	
embauche maître d'apprentissage	16,0		0,4061	8,9	64,1	
stage pendant les études	56,9		0,2343	3,3	41,9	
formation pour l'emploi	23,7		-0,1512	-4,6	35,5	
nombre de mois au chômage			-0,0144	-5,5		
contrat à durée indéterminée	72,2		ref.	ref.	48,6	
contrat à durée déterminée	22,0		-0,1268	-3,6	34,7	
emploi aidé	5,8		-0,3647	-5,8	34,7	
nb. salariés ent. moins de 10	26,9		ref.		57,8	
10 à 50	28,7		-0,0873	-2,2	47,3	
50 à 199	20,4		-0,1733	-3,9	40,2	
200 à 499	11,1		-0,1938	-3,5	36,8	
500 et plus	12,9		-0,2254	-4,1	35,0	
Spécialités Formation – Emploi	F	E	F		E	F
Mécanique	10,2	10,8	ref.		ref.	35,7 33,8
Métallurgie - travail métaux	4,8	4,0	-0,1369	-1,7	0,4000 4,8	41,2 49,2
Electricité – électronique	8,5	5,8	-0,1823	-2,8	0,2763 3,9	34,1 50,4
Cuisine production alimentaire	7,7	6,5	0,2084	2,7	0,2371 2,7	55,7 65,3
Travail Bois	3,2	2,4	-0,1821	-1,8	0,4362 4,0	44,5 60,4
Bureau - Informatique – Secrétariat	16,1	15,9	0,6482	10,9	0,1398 2,0	59,1 59,8
Commerce – Distribution	10,1	11,0	0,4450	6,9	-0,1259 -1,8	49,7 45,9
Paramédical - Travail social	7,4	5,2	0,0742	0,9	0,7835 8,1	52,8 75,0
Hôtellerie restauration – Loisirs	4,7	4,4	-0,0094	-0,1	-0,1400 -1,5	36,3 38,6
Agricultures	11,1*	3,1*	0,3995	5,7	1,4973 13,3	21,2 76,4
B.T.P	8,5	9,2	0,8456	11,3	-0,0118 -0,2	58,7 54,4
Autres Industries	3,4	4,4	-1,1262	-14,6	-0,5111 -6,0	24,0 18,5
Autres Tertiaires	4,1	17,2	-0,2404	-2,9	-1,1648 -16,5	51,6 12,3
pseudo R ²			0,2365			

Variables dont les coefficients ne sont pas reproduits : secteurs (3 dichotomiques significatives).

*Les pourcentages représentent la part de l'échantillon de chaque variable. Lire, par exemple, l'échantillon comprend 26,2% de jeunes de niveau 3, 11,1% de jeunes formés dans la spécialité « agriculture » et 3,1% qui travaillent dans des emplois de cette spécialité 3 ans après leur sortie du système éducatif.

**% adéquat correspond au % d'individus qui ont réalisés l'adéquation entre spécialité de formation et spécialité d'emploi pour chaque variable. Par exemple, 50,9% des jeunes de niveau 3 sont en situation d'adéquation de spécialité 3 ans après leur sortie du système éducatif

Tableau 2. Spécialité de formation et salaire

variable dépendante : ln salaire mensuel - population : salariés à temps plein en 2001				
	coefficient		Sign.	
constante	6,8933	285,3	6,8619	269,6
1/mills	0,0579	6,1	0,0593	6,2
femme	-0,1182	-18,6	-0,1182	-18,7
expérience	0,0021	5,8	0,0019	5,0
ancienneté	0,0006	3,0	0,0006	3,1
contrat à durée indéterminée	ref.		ref.	
contrat à durée déterminée	-0,0335	-6,5	-0,0295	-5,6
emploi aidé	-0,2505	-28,9	-0,2400	-26,2
niveau 3	0,2204	24,2	0,2185	23,7
niveau 4 sup	0,1216	8,9	0,1230	8,9
niveau 4 certifié	0,0452	5,2	0,0384	4,3
niveau 4 non certifié	0,0377	3,4	0,0386	3,4
niveau 5 certifié	0,0226	3,6	0,0158	2,4
niveau 5 non certifié	ref.		ref.	
surclassé niveau 3	0,1732	13,9	0,1794	14,1
surclassé niveau 4	0,0928	7,6	0,0994	8,0
surclassé niveau 5	0,0686	6,1	0,0824	7,0
déclassé niveau 3	-0,1084	-13,9	-0,1136	-14,2
déclassé niveau 4	-0,0229	-2,7	-0,0131	-1,5
déclassé niveau 5	-0,0298	-4,9	-0,0197	-3,0
s'estime déclassé niveau 3	-0,0458	-6,0	-0,0423	-5,5
s'estime déclassé niveau 4	-0,0286	-3,4	-0,0253	-3,0
s'estime déclassé niveau 5	-0,0191	-2,8	-0,0163	-2,4
formation pour l'emploi	0,0224	4,9	0,0272	5,6
autre formation	0,0365	7,2	0,0364	7,2
Spécialités Formation - Emploi	Formation	Emploi	Formation	Emploi
Mécanique	ref.	ref.	ref.	ref.
Métallurgie - travail métaux	-0,0054	-0,5	-0,0208	-1,8
Electricité - électronique	-0,0277	-3,1	-0,0034	-0,3
Cuisine production alimentaire	-0,0169	-1,6	0,0060	0,5
Travail Bois	-0,0393	-2,9	-0,0281	-1,8
Bureau - Informatique - Secrétariat	-0,0330	-3,7	-0,0166	-1,7
Commerce - Distribution	-0,0165	-1,7	-0,0379	-3,7
Paramédical - Travail social	-0,0254	-2,1	-0,0293	-2,1
Hôtellerie restauration - Loisirs	-0,0311	-2,6	-0,0208	-1,6
Agriculture	-0,0285	-3,2	-0,0502	-3,1
B.T.P	-0,0239	-2,4	-0,0155	-1,4
Autres Industries	-0,0043	-0,4	0,0154	1,3
Autres Tertiaires	-0,0031	-0,3	-0,0199	-2,3
adéquation emploi - formation	0,0143	3,3	0,0988	4,6
lambda			-0,0520	-4,0
R ² ajusté	0,4017			

Variables dont les coefficients ne sont pas reproduits : secteur, régions d'emplois (22 dichotomiques), emploi en milieu rural, taille de l'entreprise (-50 salariés, 50 à 200, 200 à 500, + de 500), entreprise en milieu rural, densité de population zone d'emploi, superficie zone d'emploi, distance parcourue entre lieu d'habitation en 1998 et lieu d'emploi 2001.

Tableau 3. Déterminants des salaires Adéquat versus non adéquat

variable dépendante : ln salaire mensuel - population : salariés à temps plein en 2001							
	adéquat		non adéquat			écart	
constante	6,9487	178,5	6,7974	202,7		-0,1513	
1/mills	0,0620	4,5	0,0515	3,9		-0,0105	
femme	-0,1277	-13,6	-0,0993	-11,7		0,0284	
expérience	0,0021	3,7	0,0017	3,4		-0,0004	
ancienneté	0,0010	3,7	0,0002	0,9		-0,0008	
contrat à durée indéterminée	ref.		ref.				
contrat à durée déterminée	-0,0308	-3,9	-0,0251	-3,6		0,0057	
emploi aidé	-0,2340	-16,8	-0,2194	-18,2		0,0146	
niveau 3	0,2259	15,9	0,2161	17,0		-0,0098	
niveau 4 sup	0,1557	7,4	0,1312	6,6		-0,0245	
niveau 4 certifié	0,0461	3,4	0,0312	2,5		-0,0149	
niveau 4 non certifié	0,0179	1,0	0,0621	4,0		0,0442	
niveau 5 certifié	0,0217	2,0	0,0053	0,6		-0,0164	
niveau 5 non certifié	ref.		ref.				
surclassé niveau 3	0,1793	9,7	0,0283	1,1		-0,151	
surclassé niveau 4	0,0957	5,7	0,0885	4,7		-0,0072	
surclassé niveau 5	0,0626	3,4	0,1096	7,2		0,047	
déclassé niveau 3	-0,0981	-9,2	-0,1306	-11,1		-0,0325	
déclassé niveau 4	-0,0192	-1,4	-0,0029	-0,2		0,0163	
déclassé niveau 5	-0,0409	-4,0	0,0050	0,6		0,0459	
s'estime déclassé niveau 3	-0,0516	-4,8	-0,0311	-2,8		0,0205	
s'estime déclassé niveau 4	-0,0232	-1,8	-0,0247	-2,2		-0,0015	
s'estime déclassé niveau 5	-0,0227	-2,1	-0,0085	-1,0		0,0142	
formation pour l'emploi	0,0170	1,4	0,0455	7,1		0,0285	
autre formation	0,0293	4,0	0,0417	6,1		0,0124	
Spécialités Formation - Emploi	F-E		F		E		
Mécanique	ref.		ref.		ref.		
Métallurgie - travail métaux	-0,0224	-1,7	-0,0004	0,0	-0,0538	-3,3	-0,0318
Electricité - électronique	-0,0282	-1,8	-0,0179	-1,5	-0,0323	-2,1	-0,0220
Cuisine production alimentaire	-0,0009	-0,1	-0,0430	-3,0	-0,0340	-1,9	-0,0761
Travail Bois	-0,0537	-2,8	-0,0366	-2,1	-0,0763	-3,3	-0,0592
Bureau - Informatique - Secrétariat	-0,0514	-3,1	-0,0702	-5,5	-0,0463	-3,3	-0,0651
Commerce - Distribution	-0,0249	-1,5	-0,0713	-5,2	-0,0597	-4,4	-0,1061
Paramédical - Travail social	-0,0499	-2,5	-0,0407	-2,6	-0,1175	-5,3	-0,1083
Hôtellerie restauration - Loisirs	-0,0158	-0,7	-0,0419	-2,7	-0,0307	-1,7	-0,0568
Agriculture	-0,0898	-4,0	0,0220	1,8	-0,1940	-6,7	-0,0822
B.T.P	-0,0475	-2,8	-0,0446	-3,2	0,0276	1,9	0,0305
Autres Industries	0,0557	2,3	0,0090	0,6	0,0242	2,1	-0,0225
Autres Tertiaires	0,0219	1,2	-0,1114	-6,4	-0,0085	-0,6	-0,1418
lambda	+0,0242	1,8	-0,1426	15,5			

Estimation en deux équations avec correction du biais de sélection Heckman une étape

Tableau 4. Classement des spécialités

<i>Formation (ensemble)</i>	<i>Formation (non adéquat)</i>	<i>Formation (probabilité d'être adéquat)</i>
Autres Industries Mécanique Métallurgie - travail métaux Agricultures Electricité - électronique Autres Tertiaires Cuisine production alimentaire Paramédical - Travail social Commerce - Distribution Hôtellerie restauration - Loisirs Travail Bois B.T.P Bureau - Informatique - Secrétariat	Agricultures Autres Industries Mécanique Métallurgie - travail métaux Electricité - électronique Travail Bois Paramédical - Travail social Hôtellerie restauration - Loisirs Cuisine production alimentaire B.T.P Bureau - Informatique - Secrétariat Commerce - Distribution Autres Tertiaires	B.T.P Bureau - Informatique- Secrétariat Commerce - Distribution Agricultures Cuisine production alimentaire Paramédical - Travail social Mécanique Hôtellerie restauration - Loisirs Métallurgie - travail métaux Travail Bois Electricité - électronique Autres Tertiaires Autres Industries
<i>Formation-Emploi (adéquat)</i>	<i>Emploi (ensemble)</i>	<i>Emploi (non adéquat)</i>
Autres Industries Autres Tertiaires Mécanique Cuisine production alimentaire Hôtellerie restauration - Loisirs Métallurgie - travail métaux Commerce - Distribution Electricité - électronique B.T.P Paramédical - Travail social Bureau - Informatique - Secrétariat Travail Bois Agriculture	Autres Industries Autres Tertiaires Mécanique Cuisine production alimentaire Electricité - électronique B.T.P Hôtellerie restauration - Loisirs Bureau - Informatique - Secrétariat Métallurgie - travail métaux Commerce - Distribution Travail Bois Paramédical - Travail social Agriculture	B.T.P Autres Industries Mécanique Autres Tertiaires Hôtellerie restauration - Loisirs Electricité - électronique Cuisine production alimentaire Bureau - Informatique - Secrétariat Métallurgie - travail métaux Commerce - Distribution Travail Bois Paramédical - Travail social Agriculture

Encadré 1

Traitement de l'endogénéité de la variable adéquation dans la fonction de gains

Dans une première étape, nous modélisons la probabilité individuelle d'être en adéquation dans l'emploi occupé en 2001 par un modèle probit.

$$\begin{cases} M_i = 1 & \text{si } M_i^* > 0 \\ M_i = 0 & \text{si } M_i^* \leq 0 \end{cases} \text{ avec } M_i^* = y_i\gamma + \varepsilon_i$$

où M_i est le résultat observé de l'adéquation et M_i^* est une variable latente expliquant l'adéquation.

On suppose que les termes d'erreurs u et ε suivent une loi normale bivariée

Dans une seconde étape, une fonction de gains peut-être estimée en introduisant à la fois l'instrument (adéquation) et un terme correcteur de l'effet de sélection de l'échantillon.

L'équation de gains peut être écrite sous la forme :

$$w_i = x_i\beta + u_i$$

où - w_i représente le salaire mensuel de l'individu i en 2001

- x_i représente un vecteur de caractéristiques individuelles exogènes dont β est le vecteur de coefficients associés à estimer.

- $\hat{\lambda}$ une espérance conditionnelle estimée de u

$$E[u|x_i, M_i] = M_i \times E[u|x_i, M_i = 1] + (1 - M_i) \times E[u|x_i, M_i = 0] = -M_i \frac{\phi}{\Phi} + (1 - M_i) \frac{\phi}{1 - \Phi} = \frac{\phi(\Phi - 1)}{\Phi(1 - \Phi)} = \lambda$$

où Φ représente la fonction de répartition et ϕ la densité de la loi normale.

Par conséquent, on a :

$$E[w|x_i, M_i] = \beta x_i + \alpha M_i + \delta \lambda$$

$$\text{où } \lambda = \frac{\phi(\Phi - 1)}{\Phi(1 - \Phi)}$$

$$\delta = \sigma_{\varepsilon u}$$

La significativité de $\hat{\lambda}$ traduit l'endogénéité de la variable adéquation soit l'hypothèse selon laquelle l'estimateur des MCO est significativement différent de celui obtenu via la prise en compte de l'endogénéité.

Encadré 2

Adéquation versus non adéquation : traitement du biais de sélection

Pour tout individu i , on note :

L'équation de salaire s'il a réalisé l'adéquation

$$w_{im} = x_{im} \beta_m + u_{im} \quad [1]$$

L'équation de salaire s'il n'a pas réalisé l'adéquation :

$$w_{in} = x_{in} \beta_n + u_{in} \quad [1bis]$$

où, pour tout n ou m , x_i est le vecteur de variables explicatives du salaire w_i , β le vecteur des paramètres associés. Les termes d'erreur u_{im} et u_{in} suivent une loi normale de moyenne nulle et de variance respective σ_{um}^2 et σ_{un}^2 .

L'équation de sélection est la même que celle utilisée pour traitement du biais d'endogénéité (encadré 1). Pour rappel, la probabilité individuelle d'être en adéquation dans l'emploi occupé en 2001 est estimée par un modèle probit.

$$\begin{cases} M_i = 1 & \text{si } M_i^* > 0 \\ M_i = 0 & \text{si } M_i^* \leq 0 \end{cases} \quad \text{avec} \quad M_i^* = y_i \gamma + \varepsilon_i$$

où M_i est le résultat observé de l'adéquation et M_i^* est une variable latente expliquant l'adéquation.

D'après Heckman, nous pouvons déterminer deux espérances conditionnelles, l'une conditionnée par l'adéquation, l'autre par l'absence d'adéquation :

$$E(u_{im} / M_i^* > 0) = E(u_{im} / \varepsilon_i > -y_i \gamma)$$

$$E(u_{in} / M_i^* \leq 0) = E(u_{in} / \varepsilon_i \leq -y_i \gamma)$$

Soit, après transformations, nous pouvons écrire chaque équation de salaire prenant en compte l'équation de sélection comme :

$$\text{Pour les jeunes en adéquation} \quad E(w_{im} / M_i = 1) = x_i \beta + E(u_{im} / \varepsilon_i > -y_i \gamma)$$

$$\text{Pour les jeunes sans adéquation} \quad E(w_{in} / M_i = 0) = x_i \beta + E(u_{in} / \varepsilon_i \leq -y_i \gamma)$$

Ainsi, les équations de régression sur chaque échantillon sélectionné dépend à la fois de x_i et y_i .

D'après l'hypothèse de normalité des résidus, il démontré que les équations de régression peuvent alors s'écrire :

$$(w_{im} / M_i = 1) = x_{im} \beta_m + \rho \sigma_{um} \lambda_{im} + v_{im} \quad [3]$$

$$(w_{in} / M_i = 0) = x_{in} \beta_n - \rho \sigma_{un} \lambda_{in} + v_{in} \quad [3bis]$$

où, dans les équations [3] et [3bis] ρ est le coefficient de corrélation entre u_i et ε_i , σ_u l'écart-type des résidus, respectivement des équations [1] et [1bis], λ_{im} l'inverse du ratio de Mill pour les migrants :

$$1/\text{mill} = \lambda_{im} = \frac{\phi \left(\frac{\hat{y}_i \hat{\gamma} / \hat{\sigma}_\varepsilon}{\hat{y}_i \hat{\gamma} / \hat{\sigma}_\varepsilon} \right)}{\Phi \left(\frac{\hat{y}_i \hat{\gamma} / \hat{\sigma}_\varepsilon}{\hat{y}_i \hat{\gamma} / \hat{\sigma}_\varepsilon} \right)} \quad \text{et} \quad \lambda_{in} = \frac{\phi \left(\frac{\hat{y}_i \hat{\gamma} / \hat{\sigma}_\varepsilon}{\hat{y}_i \hat{\gamma} / \hat{\sigma}_\varepsilon} \right)}{1 - \Phi \left(\frac{\hat{y}_i \hat{\gamma} / \hat{\sigma}_\varepsilon}{\hat{y}_i \hat{\gamma} / \hat{\sigma}_\varepsilon} \right)} ;$$

avec, ϕ et Φ respectivement la fonction de densité et de répartition de la loi normale, σ_ε l'écart-type des résidus de l'équation [2], v_i l'erreur stochastique d'espérance nulle mais de variance non-constante.

Les deux étapes de la procédure d'Heckman consistent à estimer d'abord les paramètres contenus dans le vecteur γ , selon un modèle Probit appliqué à la population entière ; puis, dans une deuxième étape, à estimer les paramètres β et $\rho \sigma_u$

La méthode d'estimation par le maximum de vraisemblance peut être directement appliquée pour estimer σ_u et ρ séparément et en déduire ainsi l'estimation du paramètre associé à chaque 1/Mill. Cette méthode permet d'avoir des estimateurs plus précis, c'est celle qui est retenue ici (Greene, 2000).