

# La suréducation parmi les migrants hautement qualifiés en Suisse : phénomène d'encombrement ?\*

Marco Pecoraro†

22 septembre 2006

## Résumé

La communication en question fait suite à une analyse des migrants hautement qualifiés sur le marché du travail suisse (Pecoraro, M., « Les migrants hautement qualifiés », *Migrants et marché du travail en Suisse*, 2005, Neuchâtel : OFS), analyse fondée sur les données des recensements de 1970 à 2000. La disponibilité de données complémentaires semble indispensable afin d'enrichir le descriptif existant par de nouvelles tendances concernant les flux migratoires contemporains. C'est dans ce contexte que les données du dernier recensement fédéral de la population (RPF) ont été appariées avec celles du registre central des étrangers (RCE) et du registre automatisé des personnes entrant dans le cadre de l'asile (AUPER) pour la même période. L'utilisation de ces données exhaustives fournit ainsi de nouvelles informations concernant la date d'entrée des migrants sur le marché du travail suisse. Dans l'ensemble, l'arrivée des migrants hautement qualifiés résidant en Suisse en 2000 n'a cessé de progresser depuis 1993 ; d'ailleurs, plus de 50% des migrants arrivés à partir de 1998 sont hautement qualifiés. Ces données appariées permettent en outre de montrer, au moyen d'un modèle économétrique, que la prépondérance de la « suréducation » (situations où la personne occupe un emploi pour lequel elle possède un niveau de formation supérieur à celui normalement requis) parmi les migrants hautement qualifiés n'est pas une conséquence de leur afflux massif sur le marché de l'emploi suisse avant 2000. La prise en compte des migrants par année d'entrée indique plutôt que le risque de suréducation prend de l'ampleur parmi ceux arrivés en période de crise économique.

## I Introduction

Depuis la crise pétrolière des années 1970, les déterminants de la croissance économique ont progressivement changé. Au cours des années 1990, les dépenses intérieures brutes de R&D se sont accrues et le domaine de la science et de la technologie (S-T)<sup>1</sup> s'est considérablement développé dans la plupart des pays industrialisés, dont la Suisse (Pastor, 2000). De surcroît, la demande relative des travailleurs hautement qualifiés a augmenté au détriment de ceux peu qualifiés, processus désigné par le progrès technologique biaisé. Au même moment, on a observé un accroissement important de l'offre relative des travailleurs hautement qualifiés. La nature des flux migratoires qui était principalement caractérisée par une main-d'œuvre peu qualifiée a ainsi évolué en faveur des catégories de personnel hautement qualifié.

Parmi les nombreuses études sur la migration des travailleurs hautement qualifiés, la majeure partie d'entre elles se sont focalisées principalement sur la balance des pertes et des gains pour le pays d'origine, en se souciant particulièrement de « l'émigration des cerveaux » (*brain drain*) des pays en voie de développement vers les pays développés (Straubhaar, 2000 ; Beine et al., 2001 et 2003 ; Lowell et Findlay, 2002 ; Lucas, 2004 ; Docquier, 2005a et 2005b). En général, ce concept sous-entend que l'exode des spécialistes réduit la croissance économique du pays d'origine à travers, d'une part, une perte de rendement sur l'investissement dans l'éducation et, d'autre part, un épuisement du capital humain<sup>2</sup>.

Dernièrement, nous avions toutefois mis en évidence une autre problématique mettant en cause le fonctionnement du marché du travail dans le pays d'accueil (Pecoraro, 2005) : les migrants hautement qualifiés sont plus largement confrontés à des situations de suréducation<sup>3</sup> que les natifs<sup>4</sup>, situations dans laquelle

\* J'aimerais remercier Philippe Wanner et Bruno Van der Linden pour leurs précieux commentaires. Toute erreur ou omission relève de ma seule responsabilité.

† Forum suisse pour l'étude des migrations et de la population, Rue St-Honoré 2, CH-2000 Neuchâtel, Suisse. Email : [marco.pecoraro@unine.ch](mailto:marco.pecoraro@unine.ch)

<sup>1</sup> Dans cette communication, la notion de « science et technologie » se rapporte aux activités pour lesquelles un niveau de qualification élevé est normalement requis.

<sup>2</sup> Beine et al. (2001) ont montré le cas où « l'émigration des cerveaux » est bénéfique. Plus précisément, dans une économie pauvre avec un potentiel de croissance inadéquat, le rendement du capital humain est susceptible d'être faible, ce qui limiterait l'incitation à acquérir une formation (moteur principal de la croissance économique). Cependant, le monde dans son ensemble valorise la formation ; par conséquent, permettre à la migration de cette économie d'avoir lieu augmenterait la fraction des personnes formées au sein de sa population. Etant donné que seule une proportion des résidents formés émigrerait, il se pourrait bien *in fine* que le niveau de formation moyen de la population restante augmente.

<sup>3</sup> Ce terme dérivé de l'anglais *overeducation* décrit la mauvaise adéquation entre niveau de formation professionnelle (de type hautement qualifié) et profession effectivement exercée (de type faiblement qualifié). Nauze-Fichet et Tomasini (2002) utilisent plutôt le terme « déclassement ».

<sup>4</sup> Battu et Sloane (2002, 2004) arrivent à la même conclusion en ce qui concerne les minorités ethniques au Royaume Uni, sans insister sur la notion de migration hautement qualifiée. En revanche, Kler (à paraître) constate que la suréducation touche particulièrement les immigrants diplômés non-anglophones arrivés récemment en Australie.

l'allocation des compétences entre emplois peut être sous-optimale. Ce phénomène est important en raison de son implication vraisemblable, avec le progrès technologique biaisée, dans la montée du chômage des travailleurs peu qualifiés dans de nombreux pays de l'UE (Dolado et al., 2000 et 2002 ; Gauthier, 2002 ; Pierrard et Sneessens, 2003 ; Collard et al, 2003).

La communication retenue fait suite à une analyse des migrants hautement qualifiés sur le marché du travail suisse (Pecoraro, 2005), analyse fondée sur les données des recensements de 1970 à 2000. La disponibilité de données complémentaires semble indispensable afin d'enrichir le descriptif existant par de nouvelles tendances concernant les flux migratoires contemporains. C'est dans ce contexte que les données du dernier recensement fédéral de la population (RPF) ont été appariées avec celles du registre central des étrangers (RCE) et du registre automatisé des personnes entrant dans le cadre de l'asile (AUPER) pour la même période. L'utilisation de ces données fournit ainsi de nouvelles informations concernant l'état des migrants hautement qualifiés sur le marché du travail suisse, en particulier sur leur date d'arrivée en Suisse. Ces données appariées permettent dès lors d'évaluer, au moyen d'un modèle économétrique, dans quelle mesure l'afflux important de migrants hautement qualifiés sur le marché de l'emploi suisse avant 2000 a contribué à la prépondérance de la suréducation parmi ceux-ci.

Cette communication est organisée de la manière suivante. La première section présente brièvement les données et les définitions utilisées. La deuxième section expose de nouvelles tendances concernant les migrants hautement qualifiés sur le marché du travail suisse. La troisième section consiste à tester empiriquement si le risque accru de déclassement parmi les migrants récemment arrivés en Suisse découle d'un phénomène d'encombrement. La quatrième section synthétise les résultats obtenus.

## II Données

Elaborées dans le cadre d'une étude sur les indicateurs d'intégration (Wanner, à paraître), les données utilisées sont le résultat d'un appariement entre deux sources d'information exhaustives : le RPF pour 2000 établi par l'Office fédéral de la statistique (OFS) et les registres administratifs RCE-AUPER pour 1999 et 2000<sup>5</sup> gérés par l'Office fédéral des migrations (ODM). La période sous étude correspond à la date à laquelle le dernier recensement a été effectué (05/12/2000). L'apport principal de ces données en coupe transversales est d'améliorer les statistiques descriptives liées à la population étrangère, plus particulièrement d'identifier le taux d'entrée des migrants sur le marché du travail en fonction de la formation, du type de profession et de la nationalité<sup>6</sup>.

Les définitions de base concernant le statut migratoire sont les suivantes : les personnes de nationalité étrangère nées à l'étranger correspondent aux migrants et ceux nés en Suisse sont désignés sous l'appellation « deuxième génération ». La date d'immigration, fournie par le RCE-AUPER, permet en outre de retrouver les migrants arrivés en Suisse avant l'âge de 15 ans ; ces derniers sont considérés comme appartenant à la « génération intermédiaire », puisqu'ils ont forcément eu accès à une formation obligatoire dans le pays d'accueil. Les migrants arrivés en Suisse à partir de 15 ans constituent alors les primo-migrants à strictement parler, venus principalement pour travailler. Enfin, les personnes d'origine étrangère naturalisées sont incluses dans la population suisse. La population total correspond alors à la somme de quatre groupes : les Suisses, les primo-migrants, les étrangers de la génération intermédiaire et ceux de la deuxième génération.

La force de travail<sup>7</sup> hautement qualifiée est mesurée selon les définitions du « Manuel de Canberra » (OCDE, 1995), qui se basent sur le croisement de la CITE (classification internationale type de l'éducation) et la CITP (classification internationale type des professions). Ainsi, les activités en S-T se composent de dirigeants, cadres supérieurs (CITP 122, 123, 131), de professions intellectuelles et scientifiques (CITP 2) ou de professions intermédiaires (CITP 3). Quant aux personnes formées, elles ont un degré tertiaire en formation professionnelle supérieure (CITE 5B) ou un degré tertiaire des hautes écoles (CITE 5A et CITE 6). La Figure 1 représente les différentes catégories de ressources humaines découlant de ce croisement : les catégories hachurées en bleu ciel désignent les personnes actives hautement qualifiées, celles en vert clair correspondant aux personnes actives « peu » qualifiées<sup>8</sup>.

<sup>5</sup> Le recours aux données du RCE-AUPER pour 2001, 2002 et 2003 a permis de retrouver certaines valeurs manquantes parmi les dates d'entrée.

<sup>6</sup> Etant donné une proportion relativement élevée de données manquantes concernant d'une part le statut professionnel dans le recensement 2000 et d'autre part la date d'arrivée après appariement entre les deux sources d'information, les divers tableaux et figures exposés par la suite font essentiellement usage de proportions.

<sup>7</sup> La force de travail se limite aux actifs âgés entre 15 et 64 ans révolus pour les hommes et entre 15 et 61 ans pour les femmes.

<sup>8</sup> La définition des personnes actives hautement qualifiées issue de la proposition de l'OCDE inclut un groupe plutôt large d'actifs (chefs d'entreprises, spécialistes dans leur domaine de compétence) et ne se réfère pas exclusivement à des compétences scientifiques et technologiques.

**Figure 1 : Catégorie détaillée des ressources humaines en science et technologie**

Population active occupée			Qualifications		
			Niveau de formation tertiaire		Autres niveaux de formation
			CITE 5	CITE 6	
	CITP 1  (sous-ensemble)	122  123  131	Cadres de direction, production et opérations  Autres cadres de direction spécialisés  Dirigeants et gérants de petites entreprises		
	CITP 2	21  22  23  24	Spécialistes des sciences physiques, mathématiques et techniques  Spécialistes des sciences de la vie et de la santé  Spécialistes de l'enseignement  Autres spécialistes des professions intellectuelles et scientifiques	Ressources humaines formées et actives en S-T	Ressources humaines non formées mais actives en S-T
	CITP 3	31  32  33  34	Professions intermédiaires des sciences physiques et techniques  Professions intermédiaires des sciences de la vie et de la santé  Professions intermédiaires de l'enseignement  Autres professions intermédiaires		
		Toutes autres occupations	Ressources humaines formées mais non actives en S-T	Ressources humaines non formées et non actives en S-T	
		Au chômage	Ressources humaines formées au chômage	Ressources humaines non formées au chômage	

Source : OCDE, « Le Manuel de Canberra », 1995

### III Immigrants en Suisse : quelques statistiques descriptives

Avant de passer en revu les nouvelles tendances obtenues via les données appariées, il convient d'avoir un aperçu introductif du pourcentage de la population active en fonction des catégories prédéfinies. Le Tableau 1 en fournit l'évolution entre 1990 et 2000. Quel que soit le type de population, la main-d'œuvre hautement qualifiée en Suisse n'a cessé de progresser depuis 1990. Dans l'ensemble, elle représente 48% de la population active, contre 35,7% dix ans auparavant. Ce chiffre atteint 50,7%, 36,4% et 38,1% respectivement parmi la population suisse, l'ensemble des migrants et les étrangers de deuxième génération. Cet essor est attribuable en grande partie à la part croissante des travailleurs actifs en S-T, qui représente 41,3% de l'ensemble des personnes actives en 2000.

**Tableau 1 : Répartition de la population active en Suisse selon la catégorie et le statut migratoire, en 1990 et 2000**

		Population de nationalité suisse	Population migrante*	Deuxième génération	Ensemble de la population
1990	Formée et active en S-T	11.7%	7.5%	4.9%	10.7%
	Non formée mais active en S-T	21.9%	9.4%	17.9%	19.2%
	Formée mais non active en S-T	5.8%	4.9%	2.7%	5.6%
	Formée au chômage	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%
	Total RHST	39.8%	22.2%	25.9%	35.7%
	Non formée et non active en S-T	58.7%	75.1%	70.2%	62.4%
	Non formée au chômage	1.6%	2.8%	3.9%	1.9%
	Total Non-RHST	60.3%	77.8%	74.1%	64.3%
2000	Effectif total	2'775'643	724'721	80'563	3'585'222
	Formée et active en S-T	18.5%	17.3%	10.6%	18.1%
	Non formée mais active en S-T	25.6%	11.3%	23.2%	23.3%
	Formée mais non active en S-T	6.0%	5.9%	3.7%	5.9%
	Formée au chômage	0.6%	1.8%	0.7%	0.8%
	Total RHST	50.7%	36.4%	38.1%	48.0%
	Non formée et non active en S-T	46.5%	53.6%	55.0%	47.9%
	Non formée au chômage	2.9%	10.0%	6.9%	4.1%
Total Non-RHST		49.3%	63.7%	61.9%	52.0%
Effectif total		2'980'483	745'521	113'550	3'865'609

Source : Recensements fédéraux de la population (OFS). En % de la population active. Hommes âgés 15-65; femmes âgées 15-61. Les effectifs sont obtenus par extrapolation. \* La population migrante regroupe l'ensemble des migrants quelle que soit la date d'arrivée en Suisse (primo-migrant + génération intermédiaire).

Durant les années 1990, la Suisse a traversé une phase de récession économique, marquée par de profondes mutations structurelles. Ainsi, le taux de chômage a augmenté depuis 1990, quels que soient le type de population et le niveau de formation (Tableau 1). Le différentiel de chômage entre Suisses et migrants s'est d'autant plus accru ; il atteint 8,7 points de pourcentage de chômage total en 2000, contre seulement 1,6 point dix ans auparavant. De nombreuses rigidités sur le marché du travail, comme l'octroi d'un permis de séjour contraignant ou des comportements discriminatoires envers certains groupes d'étrangers sont susceptibles d'expliquer ce phénomène, présent dans la plupart des autres pays industrialisés. A noter que l'accroissement du taux de chômage durant cette période est bien plus important parmi les personnes formées.

La prise en compte de l'année d'immigration permet d'affiner l'analyse propre à l'état des migrants sur le marché du travail. La Figure 2 révèle la répartition des primo-migrants actifs en 2000 selon l'année d'immigration en Suisse<sup>9</sup>. Pour rappel, les primo-migrants désignent les migrants dont l'âge lors de leur arrivée en Suisse atteint au moins 15 ans. Le graphique montre qu'une large fraction des primo-migrants actifs en Suisse en 2000 est récemment arrivée. Au moins 6% d'entre eux sont arrivés en 2000, près de 12% sont arrivés depuis 1999, et plus de la moitié sont arrivés depuis 1991. La distinction entre deux groupes d'étrangers – ceux provenant de pays de l'Union européenne ou AELE, et ceux provenant des autres pays – indique plusieurs faits majeurs de l'histoire de l'immigration vers la Suisse. Premièrement, l'immigration fluctue au gré des cycles conjoncturels. Deuxièmement, le taux de croissance de l'immigration en provenance des autres pays s'accélère à partir de la fin des années 1970 (la pente de la droite est plus raide). Troisièmement, l'immigration maximale atteint au début des années 1990 découle de l'entrée massive des primo-migrants portugais parmi les ressortissants de l'UE/AELE (soit 16% de l'ensemble des primo-migrants arrivés en 1991), et des primo-migrants de l'Ancienne Yougoslavie parmi ceux des autres pays (soit 45% de l'ensemble des primo-migrants arrivés en 1991). Le conflit dans les Balkans à la même période a en effet contraint la population yougoslave à fuir leur patrie et à trouver refuge dans des pays proches. Quatrièmement, la forte chute de la tendance après 1991 s'explique non seulement par le début de la récession, mais aussi par l'instauration de la politique d'immigration des trois cercles, plus restrictives à l'égard des migrants éloignés d'un point de vue culturel et socioéconomique<sup>10</sup>. Dernièrement, la reprise économique en 1997 va de pair avec le retour de l'immigration (plus qualifiée), quel que soit le groupe d'étrangers considéré. Les nouveaux besoins du marché du travail ainsi que la politique migratoire des deux cercles (quasi-identique à la précédente)<sup>11</sup>, instaurée en 1998 et fondée sur l'admission sélective d'immigrants selon le niveau de qualification par le biais de l'origine nationale, contribuent en effet au changement des flux migratoires en faveur de personnel plus qualifié.

Notons que depuis la mise en place de la politique des trois cercles en 1991, l'admission des ressortissants de l'espace UE/AELE (toute qualification confondue) ou d'Etats tiers (seulement les personnes hautement qualifiées) sur le marché du travail suisse n'est envisageable que si aucun travailleur indigène ne peut être recruté pour occuper l'emploi à pourvoir<sup>12</sup> ; toutefois, la priorité des travailleurs indigènes ne s'applique pas envers les catégories de personnel hautement qualifié (p.ex. transfert intra-firme) et les étrangers bénéficiant du regroupement familial. En résumé, le progrès technologique biaisé combiné à la législation helvétique en matière d'admission des travailleurs étrangers a contribué à l'amélioration des compétences au sein des flux migratoires contemporains.

La Figure 3 concerne l'ensemble des primo-migrants actifs arrivés en Suisse dès 1990, quelle que soit l'origine, classés par année d'arrivée<sup>13</sup>. La proportion de primo-migrants hautement qualifiés n'a cessé de croître depuis la cohorte arrivée en 1992, pour dépasser 50% pour les cohortes arrivées à partir de 1998. Elle atteint la valeur maximale parmi les primo-migrants arrivées en 2000 (près de 60% de cette cohorte). L'avancée des primo-migrants formés et actifs en S-T (35,2% de la cohorte arrivée en 2000, contre 12,2% de la cohorte arrivée en 1992) a fortement contribué à ce résultat impressionnant. Parmi les mêmes cohortes, la proportion des non-formés et non actifs en S-T est passé de 61,3% (1992) à 29,7% (2000), mettant en évidence la forte réorientation des flux migratoires en faveur des catégories de personnel plus qualifié. Ainsi, la formation s'avère être un élément-clé pour les migrants afin d'accéder au marché du travail en Suisse. Parallèlement, le taux de chômage total par cohorte a augmenté au fil des années d'arrivée ; sans être visible sur le graphique, l'augmentation a été plus forte parmi des primo-migrants hautement qualifiés.

<sup>9</sup> A noter que cette figure illustre la tendance historique de l'immigration pour la population primo-migrante résidant en Suisse en 2000, et non l'évolution des flux migratoires résultant de la mortalité ou des départs (Dustmann et Fabbri, 2005).

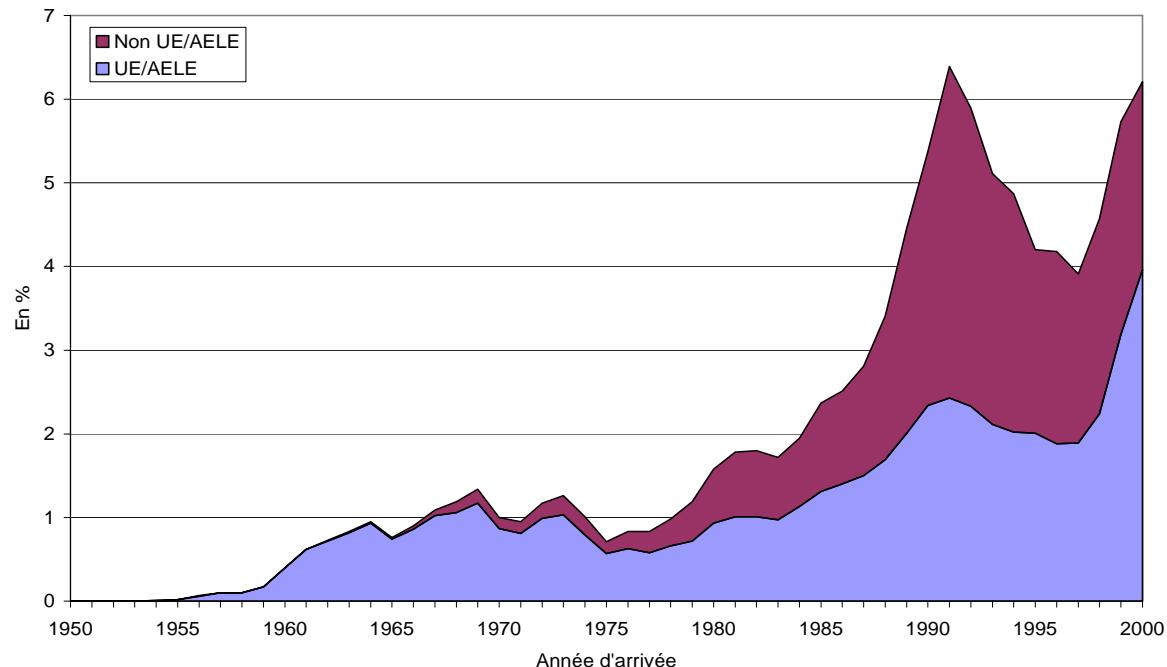
<sup>10</sup> Cette politique a privilégié l'immigration du premier (pays de UE/AELE dont les ressortissants bénéficient d'une relative liberté de circulation) et du deuxième cercle (Amérique du Nord, Australie et Nouvelle-Zélande où le recrutement de main-d'œuvre se fait dans un cadre limité), au détriment de celle du troisième cercle, constitué des pays du reste du Monde (Afrique, Asie et Amérique du Sud pour lesquels il n'est délivré d'autorisation de travail qu'à titre exceptionnel).

<sup>11</sup> Alors que le premier cercle reste inchangé, le deuxième cercle inclut tous les pays du reste du Monde.

<sup>12</sup> Conformément à l'accord sur la libre circulation des personnes entre la Suisse et l'UE (entré en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 2002), la priorité des travailleurs indigènes ne prévaut plus envers les ressortissants provenant des anciens Etats membres (UE-15) depuis le 1<sup>er</sup> juin 2004.

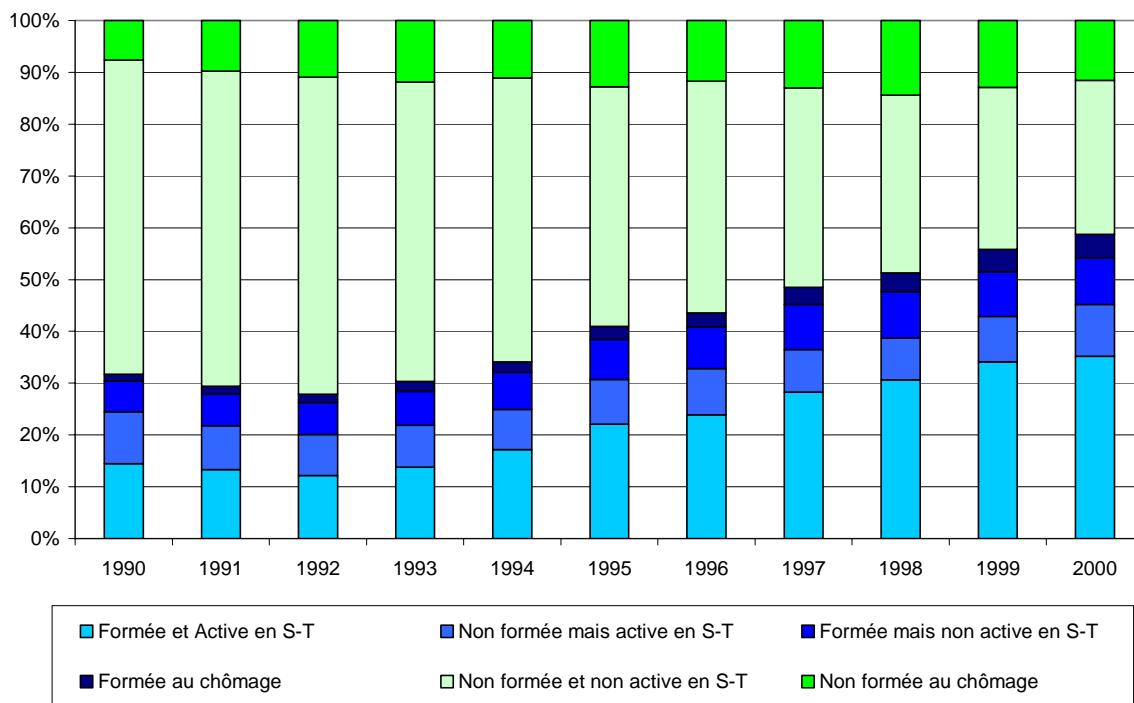
<sup>13</sup> La même figure a été reproduite en tenant compte de la nationalité ou du pays d'origine. Les résultats sont disponibles sur demande.

**Figure 2 : Distribution des primo-migrants actifs résidant en Suisse en 2000, selon l'année d'entrée**



Source : Recensement fédéral de la population (OFS), Registre central des étrangers (RCE) et Registre automatisé des personnes entrant dans le cadre de l'asile (AUPER). En % de la population primo-migrante active. Hommes âgés 15-65; femmes âgées 15-61.

**Figure 3 : Répartition de la population active primo-migrante résidant en Suisse en 2000, selon la catégorie et l'année d'entrée (depuis 1990)**



Source : Recensement fédéral de la population (OFS), Registre central des étrangers (RCE) et Registre automatisé des personnes entrant dans le cadre de l'asile (AUPER). En % de la population primo-migrante active. Hommes âgés 15-65; femmes âgées 15-61.

#### IV Analyse empirique

Ainsi, l'arrivée des migrants hautement qualifiés résidant en Suisse en 2000 s'est intensifiée dès 1993 et n'a cessé de progresser depuis lors. Parallèlement, la population étrangère résidant en Suisse en 2000 est particulièrement touchée par des situations de suréducation (Pecoraro, 2005). Dans ce contexte, la question suivante se pose : la forte augmentation de l'offre de travail hautement qualifié au cours des années 1990 –

autrement dit, l'intensification de l'immigration hautement qualifiée conjointement confrontée à la compétition des travailleurs suisses dont les qualifications en leur sein a aussi progressé durant la même période – a-t-elle saturé le marché du travail des qualifiés en Suisse, au point de déclasser le surplus d'arrivants étrangers dans des emplois moins qualifiés ? Pour répondre à cette question, l'approche choisie consiste à estimer, au moyen d'un modèle de régression logistique, l'effet des migrations récentes sur la probabilité (ou le risque) de suréducation, après « contrôle » de différents facteurs dits de « confusion ».

Avant de développer le modèle empirique, il convient d'abord de définir le concept de suréducation. Dans le marché du travail, il arrive que des appariements entre postes vacants et chercheurs d'emploi<sup>14</sup> adviennent sans concordance préalable entre la formation requise pour le poste et celle offerte par le candidat. Ainsi, une personne est considérée comme surdiplômée ou déclassée lorsque la formation atteinte excède la formation requise pour exécuter un emploi<sup>15</sup>. Il existe trois principales mesures de la suréducation :

- L'analyse du poste de travail par des spécialistes (*job analysis*) : cette approche objective repose sur l'adéquation entre niveau de formation requis et catégorie professionnelle, adéquation systématiquement évaluée par des analystes professionnels du travail.
- L'auto-évaluation du travailleur (*worker self-assessment*) : cette approche subjective est fondée sur la perception individuelle du niveau de formation requis pour exécuter ou décrocher un emploi.
- Les concordances réalisées (*realised matches*) : cette approche « statistique » implique que l'éducation requise est établie à partir de la moyenne (ou du mode) des niveaux de formation atteints par les travailleurs exerçant la profession examinée.

Chaque méthode présente des avantages et des inconvénients ; pour une discussion à ce propos, voir Hartog (2000), Verhaest et Omey (2004, 2006a, 2006b). A partir des données à disposition, il est a priori difficile d'établir une mesure de la suréducation. Une approche consiste à tirer parti des définitions du « Manuel de Canberra » ; basées sur la correspondance entre la CITE et la CITP, celles-ci indiquent que les emplois en S-T requièrent normalement une formation tertiaire. Cette démarche s'apparente à une version simplifiée du premier type de mesure (*job analysis*). Le Figure 4 caractérise chaque sorte d'appariement selon le niveau de formation atteint et l'occupation exercée. Le rapport entre la proportion des personnes surdiplômées (formées et non actives en S-T) et celle des personnes de formation tertiaire active en S-T indique alors la part des diplômés déclassés professionnellement. Ce rapport s'élève ainsi à 24,6% parmi la population suisse, contre 25,9%, 27,6% et 25,2% respectivement parmi les étrangers de deuxième génération, de génération intermédiaire et les primo-migrants. Lorsque l'échantillon sous étude est réduit aux personnes âgées entre 20 et 27 ans – qui sont susceptibles d'être confrontées pour la première fois au marché du travail –, d'une part la valeur de ce rapport s'accroît quel que soit le type de population, et d'autre part l'écart entre population suisse et étrangère s'amplifie.

**Figure 4 : Suréducation et sous-éducation parmi la population active occupée, correspondance entre la CITE et la CITP**

Occupations	Qualifications	
	Autres niveaux de formation ( $f = 0$ )	Niveau de formation tertiaire ( $f = 1$ )
Non active en S-T ( $g = 0$ )	Formation adéquate	Suréducation
Active en S-T ( $g = 1$ )	Sous-éducation	Formation adéquate

Il existe plusieurs études empiriques sur les déterminants de la suréducation et son impact sur les salaires. Dans cette littérature, l'expérience est un élément du capital humain susceptible d'agir sur la qualité de l'appariement. Pour une personne fraîchement diplômée, le capital humain se réduit au niveau de formation atteint. Des difficultés en termes d'appariement peuvent alors survenir en début de carrière lorsque l'expérience fait défaut. Toutefois, le problème de suréducation décroît avec l'âge, car l'accumulation d'autres formes de capital humain – comme un niveau de formation supérieur, la formation en emploi ou l'expérience – permet d'améliorer les perspectives professionnelles futures. Alba-Ramirez (1993), Kiker et al. (1997) montrent en effet que les travailleurs surdiplômés ont moins d'expérience, respectivement pour l'Espagne et le Portugal. Un autre facteur peut déterminer le degré d'utilisation du capital humain. Ainsi, les postes à taux d'occupation réduit rendent difficiles le plein emploi de toutes les formes de capital humain, niveau de formation compris. Dolton et Silles (2001) ont vérifié parmi les jeunes diplômés au Royaume-Uni l'influence positive des emplois à temps partiel

<sup>14</sup> Le terme « appariement » indique la compatibilité entre les demandes et les offres de travail selon le secteur professionnel, le lieu de travail et la qualification.

<sup>15</sup> Par analogie, une personne est sous-diplômée lorsque la formation requise pour exercer un emploi excède la formation atteinte. Ce phénomène n'est pas couvert dans cette communication, même si la plupart des arguments exposés dans l'analyse empirique s'applique également à la notion de sous-éducation.

sur la probabilité d'être déclassé. Les mêmes auteurs indiquent que la suréducation peut résulter d'une caractéristique liée à la demande de travail, comme la taille de l'entreprise ; une grande firme aura à sa disposition des méthodes de recrutement très sophistiquées et une vaste gamme d'emplois, ce qui peut contribuer à diminuer le déclassement. Le lieu de résidence peut aussi jouer un rôle non négligeable dans l'allocation des demandeurs d'emploi. Dans un marché du travail avec un degré d'urbanisation élevé, la mobilité des travailleurs est améliorée et les coûts de recherche d'emplois sont moindres, autrement dit le champ de recherche y est accru. Büchel et Van Ham (2003) mettent en évidence l'importance de ce facteur pour réduire la suréducation. L'inaptitude à parler la langue de la région d'accueil peut, pour sa part, freiner l'insertion sur le marché du travail et dès lors conduire à des situations de déclassement. Kler (à paraître) constate effectivement que les immigrants diplômés non-anglophones arrivés récemment en Australie sont particulièrement concernés par de telles situations. Bien entendu, d'autres caractéristiques – aussi bien de l'employé que de l'emploi exercé – sont susceptibles d'entraîner des situations de suréducation<sup>16</sup>. Le sexe peut influencer les décisions d'embauche des firmes ; une femme constitue un «risque» en termes d'investissement pour l'entrepreneur, car il est possible qu'elle se marie, ait des enfants et quitte momentanément l'entreprise. Ainsi, le rendement sur la formation en emploi (*on-the-job training*) est plus bas pour les femmes, et il est plus difficile pour ces dernières de trouver un emploi correspondant à leurs compétences. Toutefois, la responsabilité d'une famille peut favoriser des appariements appropriés, puisque les parents peuvent être incités à fournir plus d'effort afin d'accéder à des postes leur permettant de subvenir aux besoins de leur ménage. La branche d'activité peut également influer sur le processus d'appariement ; on peut présumer que l'embauche dans les domaines s'appuyant sur une main-d'œuvre peu qualifiée sera sans doute exposée au risque de suréducation.

Dans le cadre de cette communication, il s'agit d'examiner de quelle manière l'origine nationale influence la probabilité de déclassement, en tenant particulièrement compte du statut d'arrivée dans le pays d'accueil. Il a déjà été montré par Battu et Sloane (2002, 2004) pour les minorités ethniques en Angleterre, par Pecoraro (2005) pour la population étrangère en Suisse ainsi que par Kler (à paraître) pour les immigrés diplômés non-anglophones arrivés récemment en Australie que la suréducation joue un rôle bien plus important que pour les natifs. Concernant le cas anglais, les auteurs soutiennent que ce phénomène est une conséquence de la discrimination sur le marché du travail. Dans leur modèle, les qualifications acquises à l'étranger augmentent le risque de déclassement parmi les minorités ethniques, ce qui signifie qu'elles sont imparfaitement transférables vers le marché du travail anglais ; le seul contrôle de cet effet ne permet toutefois pas de dire que la discrimination engendre des situations de suréducation chez la population étrangère. Pour mieux comprendre la logique de cette affirmation, il faut se référer à littérature sur le différentiel de salaire ou de chômage entre nationaux et étrangers. En effet, ce différentiel peut se décomposer en deux parties. La première, appelée « différentiel expliqué », est expliqué par des différences observées dans les caractéristiques individuelles ; la deuxième, appelée « différentiel non expliqué », ne peut cependant pas être expliquée par ces caractéristiques. Deux catégories de facteurs sont ainsi susceptibles de composer cette dernière partie. Premièrement, il est possible que les nationaux et les étrangers diffèrent de manière systématique en ce qui concerne certains aspects du capital humain difficiles à mesurer par les indicateurs disponibles (p. ex. l'aspect "inné" des capacités). Deuxièmement, la discrimination peut empêcher un rendement égal pour un stock de capital humain en réalité équivalent. Il s'avère alors difficile de quantifier l'importance relative de chacune de ces deux catégories de facteurs, en particulier l'ampleur de la discrimination. Malgré cette difficulté, leur approche donne néanmoins des indications précieuses sur l'existence potentielle de discriminations envers les différentes collectivités étrangères.

Un modèle de régression logistique, permettant d'exprimer la probabilité de déclassement en fonction de différentes caractéristiques individuelles, est utilisé afin de mesurer le rôle de la population étrangère définie selon la trajectoire migratoire sur cette même probabilité. On suppose que la suréducation est déterminée par le modèle suivant :  $y_i^* = X_i\beta + Z_i\gamma + e_i$ , avec  $i = 1, 2, \dots, N$ . La variable latente  $y_i^*$ , qui correspond au différentiel de qualification réel de l'individu  $i$ , dépend linéairement du vecteur des caractéristiques personnelles  $X_i$  à  $K_1$  composantes, du vecteur du type de population  $Z_i$  à  $K_2$  composantes et du terme d'erreur  $e_i$ . Les vecteur  $\beta$  et  $\gamma$  contiennent respectivement  $K_1$  et  $K_2$  paramètres inconnus à estimer. Le vecteur  $X_i$  contient un ensemble de variables de contrôle tels que le sexe, la situation familiale (statut matrimonial, nombre d'enfants en dessous de 18 ans), le degré d'urbanisation, les ressources individuelles (expérience, expérience au carré sur cent, langue principale, type de formation tertiaire), des caractéristiques professionnelles (taux d'occupation, taille de l'entreprise, branches d'activité)<sup>17</sup>. La perturbation  $e_i$  représente la partie non expliquée par le modèle ; on suppose qu'elle suit une distribution logistique et qu'elle est indépendante de  $X_i$  et  $Z_i$ . Etant donné que  $y_i^*$  n'est pas observable, on définit la variable polytomique  $y_i$  comme la réalisation de trois états possibles :

<sup>16</sup> Verhaest et Omey (2002) distinguent les caractéristiques de l'employé de celle de l'emploi exercé pour évaluer les déterminants de la suréducation.

<sup>17</sup> Les variables explicatives incluses dans le modèle sont présentées en Annexe.

$$y_i = f_i - g_i = \begin{cases} -1 & \text{si } y_i^* < 0 \text{ (sous-diplômé)} \\ 0 & \text{si } y_i^* = 0 \text{ (formation adéquate)} \\ 1 & \text{si } y_i^* > 0 \text{ (surdiplômé)} \end{cases}$$

où les variables binaires  $f_i$  et  $g_i$  indiquent si l'individu  $i$  a atteint un niveau de formation tertiaire ( $f_i = 1$ ) ou non ( $f_i = 0$ ), et exerce une activité en S-T ( $g_i = 1$ ) ou non ( $g_i = 0$ ). Puisque la problématique principale de cette communication s'attache à la suréducation des diplômés, on impose la contrainte  $f_i = 1, \forall i$ . Ainsi,  $y_i$  devient dichotomique et l'analyse se limite à deux événements :

$$y_i = 1 - g_i = \begin{cases} 0 & \text{si } y_i^* = 0 \text{ (formation adéquate)} \\ 1 & \text{si } y_i^* > 0 \text{ (surdiplômé)} \end{cases}$$

La probabilité que la personne diplômée  $i$  soit suréduquée est alors dérivée à partir de la première équation :

$$P(y_i = 1|X_i, Z_i) = P(y_i^* > 0|X_i, Z_i) = P(e_i > -X_i\beta - Z_i\gamma|X_i, Z_i) = 1 - G(-X_i\beta - Z_i\gamma) = G(X_i\beta + Z_i\gamma)$$

La dernière égalité découle de la symétrie propre à la distribution logistique et du fait que  $e_i$  soit indépendante des variables explicatives. Sachant que  $e_i$  a une distribution logistique, la fonction de répartition  $G(\cdot)$  est spécifiée par :  $G(w_i) = \exp(w_i)/[1 + \exp(w_i)] = 1/[1 + \exp(-w_i)]$ .

Avec  $w_i \equiv X_i\beta + Z_i\gamma$ , on a finalement :  $P(y_i = 1|X_i, Z_i) = 1/[1 + \exp(-X_i\beta - Z_i\gamma)]$ . Cette équation donne la probabilité de base pour un modèle logit. L'estimation de ce modèle repose usuellement sur la méthode du maximum de vraisemblance (MV)<sup>18</sup>.

Deux modèles sont estimés selon l'approche adoptée pour définir le type de population (voir ci-dessous). Le Tableau 2 reproduit le résultat des estimations<sup>19</sup>. Le risque relatif (estimé par le rapport de cotes) d'être déclassé y est présenté pour chaque variable<sup>20</sup> ; une valeur supérieure à l'unité signifie alors un risque accru d'être suréduqué par rapport à la variable de référence. Globalement, les coefficients estimés, dont l'exponentiel donne une estimation du risque relatif d'être surdiplômé, sont statistiquement significatifs et leur signe, relatif aux variables de contrôle, soutient la plupart des résultats énoncés dans la littérature sur les déterminants de la suréducation.

Ainsi, la probabilité d'être surdiplômé diminue avec le nombre d'année d'expérience. Par rapport aux femmes, les hommes ont un risque diminué d'être soumis au problème de déclassement. Le travailleur domicilié en milieu rural est pour sa part plus fréquemment confronté à des situations de suréducation. Une formation tertiaire via les hautes écoles réduit de moitié le risque d'être surdiplômé sur le marché du travail par rapport à celle acquise via une filière professionnelle supérieure. Des responsabilités familiales accrues – vivre en couple marié ou avoir des enfants – conduisent davantage des situations de déclassement<sup>21</sup>. Ce résultat infirme donc l'hypothèse selon laquelle les responsabilités familiales augmentent la probabilité d'un bon appariement pour les parents. La maîtrise de la langue de la région d'accueil abaisse la probabilité d'être déclassé. Une personne engagée à plein temps est moins exposée au risque d'être surdiplômé que celle employée à temps partiel. L'exercice d'une activité dans une grande entreprise réduit la probabilité de déclassement. Enfin, la suréducation dépend des branches d'activité : par rapport à un poste dans l'industrie et l'énergie (modalité de référence), les risques d'être surdiplômé dans le secteur primaire sont quasiment sextuplés (triplés dans la construction), alors que dans la santé et les activités sociales ou l'immobilier et la communication, ils sont divisés par trois (divisés par six dans l'enseignement).

L'incidence du type de population – pour rappel, au bénéfice d'une formation tertiaire – sur la probabilité d'être déclassé est examinée selon leur statut d'arrivée en Suisse. Dans le premier modèle, on considère trois groupes de population étrangère : les étrangers de deuxième génération, ceux de la génération intermédiaire et les primo-migrants. On remarque d'abord que les étrangers ont un risque accru d'être surdiplômé face aux Suisses, quel que soit le groupe considéré. De plus, les primo-migrants sont plus fortement soumis au problème de suréducation que les étrangers des autres groupes. Ayant achevé – au moins en partie — leur formation à l'étranger, ces premiers ont plus de difficulté à transférer leur capital humain en Suisse, donc à trouver un emploi qui correspond à leurs compétences. Dans le deuxième modèle, on garde les mêmes groupes, cependant en répartissant les primo-migrants par année d'arrivée. Il en ressort deux constatations. D'abord, les paramètres pour les groupes inchangés restent stables par rapport au modèle de base. Par ailleurs, les cohortes de primo-migrants arrivés en Suisse depuis 1993, période à laquelle leur affluence s'est intensifiée, ont un risque de

<sup>18</sup> L'estimateur MV des paramètres  $\beta$  et  $\gamma$  ont l'attrayante propriété d'être convergent et asymptotiquement normalement distribué.

<sup>19</sup> Les résultats par nationalité ou pays d'origine sont disponibles sur demande.

<sup>20</sup> Soit  $\Omega(X_i, Z_i) = P(y_i = 1|X_i, Z_i)/P(y_i = 0|X_i, Z_i) = \exp(X_i\beta + Z_i\gamma)$ , le risque pour l'individu  $i$  d'être surdiplômé. Un accroissement d'une unité de la  $k_1^{\text{ème}}$  ou  $k_2^{\text{ème}}$  variable exogène, *ceteris paribus*, multiplie la valeur du risque par  $\exp(\beta_{k_1})$  ou  $\exp(\gamma_{k_2})$  respectivement. Ces derniers termes correspondent aux risques relatifs.

<sup>21</sup> Cette remarque est valable autant pour les femmes que pour les hommes ; des régressions logistiques séparées pour chaque sexe n'apportent aucune information nouvelle en ce qui concerne la situation familiale.

suréducation de moins en moins important au gré des années d'arrivée. Ce fait contredit alors l'idée selon laquelle l'afflux massif de migrants hautement qualifiés, soumis à la compétition des nationaux, aurait pu saturer le marché du travail des qualifiés en Suisse. Plusieurs explications peuvent être avancées. La qualification acquise à l'étranger est de plus en plus transférable en Suisse ; autrement dit, elle est de plus en plus valorisée. En outre, la probabilité de suréducation atteint son maximum parmi la cohorte arrivée en 1992 – soit durant la période où la croissance économique a fortement chuté – et a retrouvé le niveau d'avant crise à partir de la cohorte arrivée entre 1998 et 1999 – retour de la croissance positive ; ainsi, l'hypothèse de Devereux (2000), qui établit que les entreprises répondent négativement à un choc conjoncturel en attribuant des postes moins qualifiés aux travailleurs de formation supérieure, est confirmé dans le cas de la Suisse vis-à-vis des primo-migrants.

## V Conclusion

Cette communication a permis d'enrichir les tendances relatives aux catégories de personnel hautement qualifié en provenance de l'étranger au moyen de données exhaustives résultant de l'appariement de deux sources d'information. Dans l'ensemble, l'arrivée des migrants hautement qualifiés résidant en Suisse en 2000 s'est intensifiée dès 1993 et n'a cessé de progresser depuis lors. Selon l'origine nationale considérée, cet accroissement soutenu s'est produit en deux étapes. Dans un premier temps, la tendance s'est amorcée parmi les ressortissants des pays membres et non-membres de l'UE/AELE arrivés en 1993 ; elle s'est toutefois inversée pour les cohortes provenant de l'UE/AELE arrivées à partir de 1999, alors qu'elle s'est accélérée parmi les migrants d'autres origines (en particulier les Asiatiques) arrivés à la même période.

La définition adoptée afin de mesurer les catégories de personnel hautement qualifié permet, en outre, de modéliser le phénomène de sur-éducation en fonction de diverses caractéristiques individuelles. La modélisation retenue ici révèle la présence de rigidités sur le marché du travail suisse, qui limitent le plein emploi des compétences des travailleurs hautement qualifiés, en particulier parmi les primo-migrants qui présentent un risque augmenté par rapport à la génération intermédiaire et la deuxième génération. Ces rigidités peuvent résulter de plusieurs facteurs, tels que la contrainte familiale, le travail à temps partiel, l'immobilité géographique, l'octroi d'un permis de séjour contraignant ou des comportements discriminatoires envers la population étrangère. Lorsque l'on considère les primo-migrants par année d'entrée, le risque de suréducation prend de l'ampleur parmi ceux arrivés en période de crise économique. Alors que ce phénomène s'estompe pour les cohortes arrivées lors de la reprise économique – sans pour autant disparaître –, au même moment la Suisse ouvre de plus en plus ses frontières au monde du travail extérieur. Pour répondre aux besoins du marché du travail, elle les ouvre de préférence aux travailleurs détenant déjà des compétences, sachant qu'elles sont valorisées par le marché mondial.

Les modèles présentés dans cette communication peuvent être étendus de sorte à tenir compte des étrangers par nationalité d'origine, répartie selon la l'année d'arrivée en Suisse ; une autre extension consiste à inclure des termes d'interaction, permettant de préciser le rôle de la migration récente selon diverses perspectives. Malgré les propriétés intéressantes de ces modèles, plusieurs points faibles subsistent dans la mesure de la suréducation. Premièrement, sa construction tient compte d'un nombre réduit de dimensions (hautement vs peu qualifiés), desquelles il en résulte une approximation imparfaite. De plus, la correspondance entre la CITE et la CITP, basée sur les définitions du « Manuel de Canberra », fournit schématiquement le niveau de formation concordant à un groupe de profession dans l'ensemble des pays occidentaux. Toutefois, une telle correspondance ne sera pas forcément valable pour les ressortissants des pays émergents dont le capital humain acquis dans le pays d'origine est imparfaitement transférable vers les pays développés. En outre, les caractéristiques d'une profession donnée peuvent évoluer au cours du temps, tout comme les compétences requises pour son exercice. Si la correspondance prédefinie n'est pas régulièrement actualisée, son exploitation peut prêter à caution. Enfin, l'homogénéité supposée des tâches effectuées au sein d'une profession particulière peut biaiser la mesure de la suréducation. Un autre point faible de la mesure adoptée est qu'elle se réfère à des stocks observés à une période donnée. Autrement dit, elle ne considère pas les flux du marché du travail, plus adéquat pour déterminer des phénomènes d'encombrement à partir des appariements entre postes vacants et demandeurs d'emploi. De telles données existent en Suisse (Statistique du marché du travail, Secrétariat d'Etat à l'économie), et pourrait très bien être appariées aux registres administratifs RCE-AUPER, afin d'identifier sur le marché du travail des phénomènes de compétition entre natifs et étrangers selon le niveau de qualification et la nationalité.

**Tableau 2 : Les déterminants de la suréducation en 2000. Résultats d'une régression logistique**

Variables	Analyse des estimations de la vraisemblance maximum					
	Estimations des rapports de cotes	$\chi^2$ de Wald	P > $\chi^2$	Estimations des rapports de cotes	$\chi^2$ de Wald	P > $\chi^2$
<b>Sexe</b>						
Femme	1.00	Réf.		1.00	Réf.	
Homme	0.80	661.64	<.0001	0.80	650.51	<.0001
<b>Situation familiale</b>						
Marié/e en couple	1.06	55.64	<.0001	1.05	42.49	<.0001
Autres	1.00	Réf.		1.00	Réf.	
Nombre d'enfants, < 18 ans	1.05	151.61	<.0001	1.05	153.29	<.0001
<b>Indicateur géographique</b>						
Degré d'urbanisation	1.08	654.54	<.0001	1.08	651.71	<.0001
<b>Ressources individuelles</b>						
Expérience	0.99	92.88	<.0001	0.99	119.62	<.0001
Expérience <sup>2</sup> /100	1.06	238.11	<.0001	1.06	307.47	<.0001
<i>Langue principale</i>						
Langue étrangère	1.00	Réf.		1.00	Réf.	
Langue locale	0.78	511.00	<.0001	0.79	473.27	<.0001
<i>Type de formation tertiaire</i>						
Etudes professionnelles supérieures	1.00	Réf.		1.00	Réf.	
Hautes écoles	0.47	9881.31	<.0001	0.46	9870.50	<.0001
<b>Caractéristiques prof.</b>						
Emploi à temps partiel	1.00	Réf.		1.00	Réf.	
Emploi à plein temps	0.91	79.91	<.0001	0.92	76.79	<.0001
Taille de l'entreprise	0.81	7286.27	<.0001	0.81	7282.08	<.0001
<i>Branche d'activité</i>						
Secteur primaire	5.73	6482.94	<.0001	5.72	6471.69	<.0001
Industrie et énergie	1.00	Réf.		1.00	Réf.	
Construction	2.78	4762.79	<.0001	2.77	4711.54	<.0001
Commerce	1.03	6.22	0.0126	1.03	5.82	0.0158
Hôtel et restauration	1.50	512.84	<.0001	1.50	496.55	<.0001
Transports et commerce	1.29	246.57	<.0001	1.29	247.93	<.0001
Finance et assurances	0.56	1653.12	<.0001	0.56	1648.89	<.0001
Immobilier et services	0.38	6501.23	<.0001	0.38	6505.62	<.0001
Administration	0.87	86.25	<.0001	0.87	88.37	<.0001
Enseignement	0.16	8765.53	<.0001	0.16	8771.84	<.0001
Santé et activités sociales	0.33	5814.83	<.0001	0.33	5883.39	<.0001
Autres services	0.81	168.76	<.0001	0.81	174.41	<.0001
<b>Type de population</b>						
Population suisse	1.00	Réf.		1.00	Réf.	
Population étrangère selon le statut d'arrivée en Suisse						
Deuxième génération	1.11	16.37	<.0001	1.11	17.70	<.0001
Génération intermédiaire	1.23	83.68	<.0001	1.24	88.15	<.0001
Primo migrant	1.42	1038.60	<.0001			
Arrivé avant 1969				0.95	1.61	0.2046
Arrivé entre 1970-79				1.13	12.15	0.0005
Arrivé entre 1980-89				1.36	205.55	<.0001
Arrivé en 1990				1.70	150.58	<.0001
Arrivé en 1991				1.92	268.86	<.0001
Arrivé en 1992				2.13	322.85	<.0001
Arrivé en 1993				2.00	260.10	<.0001
Arrivé en 1994				1.81	212.09	<.0001
Arrivé en 1995				1.59	139.51	<.0001
Arrivé en 1996				1.62	160.05	<.0001
Arrivé en 1997				1.48	109.48	<.0001
Arrivé en 1998				1.45	123.94	<.0001
Arrivé en 1999				1.25	58.13	<.0001
Arrivé en 2000				1.23	54.95	<.0001
Rapport de vraisemblance		$LR(24) = 94628.59$ <.0001		$LR(37) = 95118.97$ <.0001		
P > $\chi^2$						
% de prévisions exactes		74.5		74.6		
Nombre d'observations				616257		

Source : propres calculs sur données du Recensement fédéral de la population (OFS), Registre central des étrangers (RCE) et Registre automatisé des personnes entrant dans le cadre de l'asile (AUPER).

## VI Références

- Alba-Ramirez A. (1993), "Mismatch in the Spanish labor market: overeducation?", *Journal of Human Resources* 28(2), pp. 259-278
- Battu H. et Sloane P.J. (2002), "To what extent are ethnic minorities in Britain over-educated?", *International Journal of Manpower* 23(3), pp. 192-208.
- Battu H. & Sloane P.J. (2004), "Over-Education and Ethnic Minorities in Britain", *The Manchester School* 72(4), pp. 535-559.
- Beine, M., F. Docquier & H. Rapoport (2001), "Brain drain and economic development: theory and evidence", *Journal of Development Economics*, 64(1), pp. 275-289.
- Beine, M., F. Docquier & H. Rapoport (2003), "Brain Drain and LDCs' Growth: Winners and Losers", IZA DP 819.
- Collard, F., R. Fonseca & R. Munoz (2003), "Spanish Unemployment Persistence and the Ladder Effect", *CSEF Working Paper* 106, University of Salerno, Italy.
- Devereux, P.J. (2000), "Task assignment over the business cycle", *Journal of Labor Economics*, 18(1), pp. 98-124.
- Docquier, F. & A. Marfouk (2005a), "International Migration by Education Attainment, 1990-2000", *International Migration Remittances and the Brain Drain*, M. Schiff and C. Özden (eds), The World Bank.
- Docquier, F. & H. Rapoport (2005b), "Skilled migration: The perspective of developing countries", J. Baghwati and G. Hanson (eds), *Skilled migration: prospects, problems and policies*.
- Dolado, J., F. Felgueroso & J. Jimeno (2000), "Youth labor markets in Spain: Education, training and crowding-out", *European Economic Review*, 44(4-6), pp. 943-956.
- Dolado, J., M. Jansen & J. Jimeno (2002), "A Matching Model of Crowding-Out and On-the-Job Search (with an Application to Spain)", CEPR DP3466.
- Dolton P. & Silles M. (2001), "Over-education in the graduate labour market: some evidence from Alumni Data", CEE DP 9, London: LSE.
- Dustmann, C. & F. Fabbri (2005), "Immigrants in the British Labour Market", *Fiscal Studies*, 26(4), pp. 423-470.
- Büchel, F. & van Ham M. (2003), "Overeducation, regional labor markets, and spatial flexibility", *Journal of Urban Economics*, 53(3), pp. 482-493.
- Gautier, P.A. (2002), "Unemployment and Search Externalities in a Model with Heterogeneous Jobs and Heterogeneous Workers", *Economica*, 69(273), pp. 21-40.
- Hartog J. (2000), "Overeducation and earnings: where are we, where should we go?", *Economics of Education Review* 19, pp. 131-147
- Kiker, B.F., M.C. Santos & M.M. de Oliveira (1997), "Overeducation and undereducation: evidence for Portugal", *Economics of Education Review*, 16(2), pp. 111-125.
- Kler, P. (à paraître), "Graduate overeducation and its effects amongst recently arrived immigrants to Australia: a longitudinal survey", *International Migration*.
- Lowell, B.L. & A. Findlay (2002), "Migration of Highly Skilled Persons from Developing Countries: Impact and Policy Responses", Synthesis Report, ILO Geneva, IMP 44.
- Lucas, R.E.B. (2004), "Emigration of the Highly Skilled: Regimes, Costs and Responses", Chapter 4, *International Migration Regimes and Economic Development*.
- OCDE (1995), *Manuel sur la mesure des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie*, Paris : OCDE.
- Pastor E. (2002), *Science et technologie en Suisse : bilan de la dernière décennie : 1990-2000/2001*, Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.
- Pecoraro, M. (2005), « Les migrants hautement qualifiés », *Migrants et marché du travail en Suisse*, Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.
- Pierrard, O. & H.R. Sneessens (2003), "Low-Skilled Unemployment, Biased Technological Shocks and Job Competition", IZA DP 784.
- Straubhaar, T. (2000), "International mobility of the highly skilled: brain gain, brain drain or brain exchange", HWWA Discussion Paper 88.
- Verhaest D. & Omey E. (2002), "Overeducation in the Flemish youth labour market", Working Paper 141, Ghent: Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University.
- Verhaest D. & Omey E. (2004), "What determines measured overeducation?", Working Paper 216, Ghent: Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University.
- Verhaest D. & Omey E. (à paraître), "The impact of overeducation and its measurement", *Social Indicators Research*.
- Verhaest D. & Omey E. (à paraître), "Discriminating between alternative measures of overeducation", *Applied Economics*.
- Wanner, P. (à paraître), *Indicateurs des processus d'intégration de la population étrangère en Suisse*.

## VII Annexe

**Tableau 3 : Variables explicatives incluses dans l'analyse de régression logistique**

Variables	Description
<b>Sexe</b> Homme	=1 si de sexe masculin, autrement =0
<b>Situation familiale</b> Marié/e en couple	=1 si individu vit en couple marié, =0 autrement
Nombre d'enfants, < 18 ans	={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}
<b>Indicateur géographique</b> Degré d'urbanisation	=1 pour les centres des agglomérations =2 pour les communes périphériques des grands centres =3 pour les villes isolées =4 pour la campagne
<b>Ressources individuelles</b> Expérience* Expérience <sup>2</sup> /100**	Age - 26 (Age - 26) <sup>2</sup> /100
<i>Langue principale</i> Langue locale	=1 si langue principale correspond à la langue parlée dans la commune, =0 autrement
<i>Type de formation tertiaire</i> Hautes écoles	=1 si formation achevée dans Haute école spécialisée ou Université =0 si formation achevée dans Formation professionnelle supérieure ou Ecole professionnelle supérieure
<b>Caractéristiques prof.</b> Emploi à plein temps	=1 si taux d'occupation est de 100%, =0 autrement
Taille de l'entreprise	=0 si 0 employés dans l'entreprise =1 si 1 à 9 employés dans l'entreprise =2 si 10 à 49 employés dans l'entreprise =3 si 50 à 99 employés dans l'entreprise =4 si 100 à 499 employés dans l'entreprise =5 si > 500 employés dans l'entreprise
<i>Branche d'activité</i> Secteur primaire Construction Commerce Hôtel et restauration Transports et commerce Finance et assurances Immobilier et services Administration Enseignement Santé et activités sociales Autres services	=1 si employé dans cette branche d'activité, =0 autrement idem idem idem idem idem idem idem idem idem idem
<b>Type de population</b> Population étrangère selon le statut d'arrivée en Suisse	
Deuxième génération	=1 si étranger né en CH, =0 autrement
Génération intermédiaire	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse avant l'âge de 15 ans, =0 autrement
Primo migrant	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans, =0 autrement
Arrivé avant 1969	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans avant 1969, =0 autrement
Arrivé entre 1970-79	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans entre 1970 et 1979, =0 autrement
Arrivé entre 1980-89	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans entre 1980 et 1989, =0 autrement
Arrivé en 1990	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1990, =0 autrement
Arrivé en 1991	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1991, =0 autrement
Arrivé en 1992	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1992, =0 autrement
Arrivé en 1993	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1993, =0 autrement
Arrivé en 1994	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1994, =0 autrement
Arrivé en 1995	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1995, =0 autrement
Arrivé en 1996	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1996, =0 autrement
Arrivé en 1997	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1997, =0 autrement
Arrivé en 1998	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1998, =0 autrement
Arrivé en 1999	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 1999, =0 autrement
Arrivé en 2000	=1 si étranger né à l'étranger et arrivé en Suisse dès l'âge de 15 ans en 2000, =0 autrement

\* Le nombre 26 correspond à l'âge moyen de sortie d'une formation tertiaire.

\*\* L'introduction du terme au carré sert à refléter les rendements décroissants de l'expérience.