

2001RP-03

**Comblent le Déficit de
Compétences : Un Guide
d'Interaction Université-Industrie**

Marcel Boyer, Gamal Atallah

Rapport de Projet
Project report

Montréal
Avril 2001



CIRANO
Centre interuniversitaire de recherche
en analyse des organisations

CIRANO

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Québec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, and grants and research mandates obtained by its research teams.

Les organisations-partenaires / The Partner Organizations

- École des Hautes Études Commerciales
- École Polytechnique de Montréal
- Université Concordia
- Université de Montréal
- Université du Québec à Montréal
- Université Laval
- Université McGill
- Ministère des Finances du Québec
- MRST
- Alcan inc.
- AXA Canada
- Banque du Canada
- Banque Laurentienne du Canada
- Banque Nationale du Canada
- Banque Royale du Canada
- Bell Canada
- Bombardier
- Bourse de Montréal
- Développement des ressources humaines Canada (DRHC)
- Fédération des caisses Desjardins du Québec
- Hydro-Québec
- Industrie Canada
- Pratt & Whitney Canada Inc.
- Raymond Chabot Grant Thornton
- Ville de Montréal

© 2001 Marcel Boyer et Gamal Atallah. Tous droits réservés. *All rights reserved.* Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©.

Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source.

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	2
2. QUEL EST LE PROBLÈME?	6
3. CONCURRENCE, OLIGOPSONE ET PÉNURIE DE COMPÉTENCES	8
3.1 LE MODÈLE CONCURRENTIEL.....	9
3.2 LE MODÈLE D'OLIGOPSONE.....	12
4. COMPLÉMENTARITÉ ENTRE LES FORMATIONS SPÉCIFIQUE ET GÉNÉRALE	14
4.1 FORMATION GÉNÉRALE.....	15
4.2 FORMATION SPÉCIFIQUE.....	17
4.3 LA PROVISION JOINTE DE LA FORMATION SPÉCIFIQUE ET DE LA FORMATION GÉNÉRALE.....	19
4.4 CONCLUSIONS.....	20
5. LE RÔLE DES ACTEURS: UNIVERSITÉS, GOUVERNEMENTS, INDIVIDUS, ENTREPRISES	22
5.1 LES UNIVERSITÉS.....	23
5.2 LES GOUVERNEMENTS.....	25
5.3 LES INDIVIDUS.....	26
5.4 LES ENTREPRISES.....	28
5.5 LA COLLABORATION ENTREPRISES - UNIVERSITÉS.....	30
6. CONCLUSION	32
RÉFÉRENCES	36

1. Introduction

Il est bien connu aujourd'hui que l'éducation et la formation du capital humain sont les déterminants principaux de la croissance dans l'économie basée sur le savoir. La compétitivité des firmes, en particulier des PME, dépend de la capacité du système d'enseignement à satisfaire leurs besoins en termes de qualifications et compétences. Dans une société caractérisée par la globalisation des marchés et l'internationalisation des cultures, chaque pays doit réaliser que le meilleur moyen de concurrencer et de bénéficier des opportunités de croissance mondiale, est de développer son stock de capital humain. Au niveau individuel, une éducation bien conçue et flexible est la meilleure assurance pour trouver un emploi de qualité et espérer en un futur meilleur. De plus, le rythme accéléré du changement technologique et organisationnel augmente l'importance de l'éducation et de la formation.

Dans un tel contexte, les questions suivantes se posent : Qu'est-ce qu'un système d'enseignement pertinent? Quels schèmes organisationnels et incitatifs sont appropriés pour renforcer les habiletés des individus à rencontrer les besoins, présents et futurs, de nos sociétés? Ces questions concernent à la fois les pays industrialisés et les pays en développement.

Notre analyse se concentrera sur le rôle de la microstructure du marché du travail et des systèmes d'enseignement à créer une meilleure adéquation entre la demande et l'offre de compétences. Une difficulté majeure est qu'on ne connaît pas les besoins futurs du marché du travail. Il n'est pas question ici de faille de marché, mais plutôt d'incertitude et de changements rapides dans la technologie. Une solution serait d'améliorer les signaux envoyés par le marché du travail au système d'enseignement. Une solution alternative serait de regarder du côté de l'offre en tentant de répondre à la question: Comment une économie peut-elle augmenter son stock de capital humain? Du côté de l'offre, un système est efficace lorsqu'il permet à chaque individu d'améliorer ses habiletés, quel que soit son niveau initial de connaissances, mais tenant compte de ces connaissances. Un système sélectif pourrait être requis pour les programmes d'études supérieures, mais le

système doit aussi offrir des opportunités aux individus ayant d'autres talents et motivations.

Le développement et la mise à jour du capital humain sont des décisions d'investissement effectuées par les parents, les étudiants et les contribuables. Comme pour tout investissement, un rendement est et devrait être exigé par les investisseurs. Toutes ces parties prenantes au système d'éducation ont intérêt à assurer l'efficacité du système d'enseignement. Mais que signifie l'efficacité dans le contexte de l'éducation et de la formation du capital humain et comment la mesurer? Répondre à cette question méthodologique fondamentale est nécessaire pour répondre à un bon nombre d'autres questions: Quels sont les outputs du système d'enseignement? Le système est-il concurrentiel? Est-ce que suffisamment de ressources y sont allouées? Comment peut-on améliorer le système? Quels sont ou seraient les canaux efficaces de communication entre le marché du travail et le système d'enseignement? Comment ces canaux peuvent-ils être améliorés? Comment améliorer le contenu informationnel et l'influence de ces signaux dans la prise de décision?

Le coût individuel et le rendement sur l'investissement en éducation sont des préoccupations majeures. Les étudiants demandent une baisse des droits de scolarité et un meilleur soutien financier, alors que les institutions d'enseignement sont continuellement à la recherche de nouvelles sources de financement afin de maintenir la qualité de leurs services. Ce problème — souvent présenté comme la recherche d'un compromis entre l'accessibilité et la démocratisation de l'enseignement d'une part et sa qualité d'autre part — est particulièrement épineux dans un contexte où les gouvernements et les institutions d'enseignement rencontrent des difficultés financières importantes. Une augmentation des droits de scolarité pourrait réduire les inscriptions et augmenter la possibilité que certains étudiants ne continuent pas leurs études. Mais il s'agit là d'un problème de financement plutôt que d'un problème d'éducation per se.

Comment financer les étudiants de manière efficace? Un système de financement efficace devrait financer tout étudiant talentueux et motivé à investir en éducation, avec

des incitatifs à faire les bons choix et à fournir des efforts suffisants. Cela signifie-t-il que l'étudiant doit partager le risque de cet investissement afin de fournir le meilleur de lui-même pour réussir? Quels rôles spécifiques les secteurs gouvernemental, financier et industriel devraient-ils jouer à ce niveau?

Les bons et mauvais enseignants reçoivent, la plupart du temps et dans la plupart des systèmes publics, le même salaire. Les salaires sont davantage reliés aux années d'expérience et de formation qu'à la performance. Or, il existe des mesures objectives permettant d'évaluer la performance des enseignants. Dans plusieurs cas il existe des examens nationaux standardisés. Au niveau de la classe, on peut connaître la performance de chaque étudiant lors de ces examens. On sait aussi combien d'étudiants de chaque institution décident de continuer leur éducation formelle. La performance relative des enseignants devrait-elle se refléter dans un système de rémunération incitatif et différencié?

Il est évident que la recherche de mesures de performance toujours meilleures et de schèmes d'incitations toujours mieux conçus doit faire l'objet d'un effort soutenu et continu mais cela ne devrait pas retarder les réformes nécessaires. Simplement injecter davantage de ressources dans le système d'éducation ne suffira pas à en améliorer la qualité. Il nous faut créer un système basé sur la performance. Comment cela doit-il se faire?

Les efforts de restructuration effectués par le secteur privé en vue de s'adapter à de nouveaux environnements économiques ont été une préoccupation majeure des derniers 10 ou 15 ans. Ces nouveaux environnements sont caractérisés par trois phénomènes principaux. En premier lieu, la globalisation des marchés et des économies ainsi que l'internationalisation des cultures qui y est associée; ensuite, l'émergence accélérée de nouvelles technologies de communication et d'information, et, finalement, l'émergence de nouvelles formes et structures organisationnelles — en particulier, la restructuration aplatée des entreprises, l'impartition généralisée et les alliances stratégiques au sein du secteur privé et, dans une moindre mesure, du secteur public et entre ces secteurs. Il

s'agit de changements profonds qui auront des impacts pour des années et des décennies à venir.

L'enseignement supérieur a été globalement peu affecté par cette évolution. Étant donné le rôle central des ressources humaines pour l'adoption de nouvelles technologies et formes organisationnelles, et étant donné l'importance du système d'enseignement supérieur dans la formation du capital humain, les universités sont ou devraient être au cœur des efforts nationaux et internationaux d'adaptation à la nouvelle économie. L'efficacité avec laquelle les universités remplissent et rempliront leur rôle central de formation et d'approvisionnement de capital humain déterminera en bonne partie la capacité des pays et des blocs régionaux à participer à la nouvelle économie globale.

Afin d'atteindre un niveau élevé d'efficacité dans l'augmentation de la qualité et l'amélioration de la qualité du capital humain, de nouvelles règles d'interaction entre les universités et l'industrie, tant publique que privée, doivent être conçues et implantées. Ces nouvelles règles représenteront une réorientation majeure pour les universités et les entreprises: elles doivent devenir des partenaires liées par des arrangements contractuels implicites et explicites dans une nouvelle industrie de la formation et de l'approvisionnement de capital humain.

Quels types de formation devraient être fournis par le système d'enseignement et quels types devraient être fournis par les entreprises? Lorsque la formation est fournie par le système éducatif, les entreprises achètent des ressources humaines "sur le marché" au même titre que d'autres inputs. Lorsque les firmes fournissent des services éducatifs à leurs travailleurs, elles intègrent verticalement la formation. La détermination des "frontières" appropriées de la formation entre les firmes et le système d'enseignement peut être analysée comme une décision stratégique de faire ou de *faire-faire*, i.e. un problème d'impartition.

Dans une tentative de donner des réponses partielles aux questions susmentionnées, trois thèmes majeurs seront étudiés dans ce document. D'abord, la relation entre les

pénuries de qualifications réelles et perçues et la structure des marchés du travail; ensuite, la nature complémentaire de la formation spécifique à la firme (ou à l'industrie) et la formation universitaire; et, finalement, les rôles spécifiques des différents partenaires, notamment les individus, les universités, les entreprises et les gouvernements, dans la formation et le développement du capital humain dans la société.

Le plan du document est le suivant. La section 2 examine brièvement la nature et les conséquences d'un manque d'adéquation entre les besoins des employeurs et les qualifications des travailleurs. La section 3 est consacrée à la relation entre la pénurie de qualifications et la concurrence. Dans la section 4, nous analysons les frontières entre la formation au sein de l'industrie et la formation dans les universités. La section 5 caractérise les rôles respectifs des individus, des gouvernements, des entreprises et des universités dans la formation du capital humain, sur la base des compétences spécifiques et des responsabilités sociales de chaque groupe d'intervenants. Nous concluons dans la section 6.

2. Quel est le problème?

Il semble y avoir une mauvaise adéquation entre les besoins des firmes en termes de qualifications et de capital humain, et les aptitudes et compétences des diplômés universitaires. Les employeurs se plaignent que l'enseignement universitaire est trop théorique et trop abstrait. L'évidence suggère que les universités connaissent des difficultés significatives à satisfaire les demandes des employeurs. Il existe une littérature importante critiquant les écoles de gestion pour leur emphase excessive sur le développement des habiletés analytiques et stratégiques, aux dépens des capacités de résoudre des problèmes et d'implanter les solutions. De même, les écoles de génie sont critiquées pour leur performance insuffisante dans l'enseignement de l'économie et de la gestion des ressources humaines. Les écoles médicales sont pointées du doigt pour leur trop grande attention aux détails scientifiques, aux dépens des compétences médicales de base. Les employeurs s'attendent à ce que les étudiants possèdent de meilleures

compétences reliées à l'innovation, la communication, le leadership et la gestion. Les programmes de formation universitaires sont souvent perçus comme déficients à développer ces compétences "douces".

En même temps, plusieurs diplômés ont de la difficulté à trouver des emplois où ils pourraient mettre en pratique leurs connaissances acquises. Plusieurs postes restent vacants en dépit de taux de chômage élevés et ce, dû à une pénurie spécifique de main-d'œuvre qualifiée. Ce manque d'adéquation est coûteux en termes de ressources inutilisées et de production non réalisée. Le système d'enseignement utilise des ressources publiques et privées considérables, et la société s'attend à réaliser un rendement acceptable sur cet investissement. Une mauvaise adéquation entre les besoins des firmes et les compétences des travailleurs signifie que les firmes ne sont pas sur leurs frontières d'efficience, et que les travailleurs ne réalisent pas tout leur potentiel productif. La persistance de ces pénuries nuit au développement économique. Lorsque les pénuries sont concentrées dans les secteurs de haute technologie, ils nuisent à l'innovation et à la créativité. La persistance de taux de chômage élevés dans plusieurs pays industrialisés et en développement est directement reliée à cette pénurie.

Dans la mesure où les étudiants tentent d'anticiper les besoins futurs des entreprises, les pénuries peuvent être dues à de mauvais signaux envoyés par les entreprises quant à leurs besoins. Ce problème de signaux est compliqué par les difficultés que rencontrent les firmes à prédire leurs besoins plusieurs années à l'avance, et par l'intérêt qu'elles peuvent avoir à surestimer leurs besoins afin de créer une offre excédentaire de main-d'œuvre qualifiée et d'éviter ainsi des hausses de rémunération trop fortes.

Ces imperfections inhérentes à la prédiction des besoins de compétences rendent difficile la mise au point de mécanismes incitatifs dans le secteur de l'éducation pour qu'il devienne mieux arrimé aux besoins du marché du travail. De par sa nature, le système d'éducation est lent à s'ajuster à ces besoins. Lorsque les prédictions de besoins en main-d'œuvre qualifiée sont peu fiables et, de surcroît, non crédibles, le système d'éducation sera hésitant à tenir compte des besoins exprimés par les firmes.

Même si les pénuries de compétences étaient reconnues comme indéniables, les principaux acteurs ne seraient pas d'accord sur leurs causes ni sur leurs remèdes. Un point de vue veut que la pénurie soit simplement due au temps que requiert la force de travail pour s'adapter aux nouvelles exigences des firmes. Selon cette approche, la pénurie est un phénomène transitoire et de court terme qui sera résolu par les forces du marché. Un autre point de vue veut que la pénurie soit due au pouvoir de marché des firmes dont la demande de main-d'œuvre qualifiée influe directement les salaires non seulement des nouveaux employés mais aussi des employés en place générant ainsi un coût marginal d'embauche supérieure à la rémunération globale versée aux nouveaux employés. Cette situation incite les firmes à réduire leurs embauches de nouvelle main-d'œuvre qualifiée ralentissant ainsi la hausse des salaires et entraînant par le fait même une contraction de l'offre de travailleurs qualifiés. Dans cette optique, le temps à lui seul n'éliminera pas la pénurie. La section suivante examine en détail ces deux approches d'un point de vue théorique.

3. Concurrence, oligopsonie et pénurie de compétences

Les caractéristiques d'une pénurie de qualifications varient selon les structures de la demande et de l'offre de travail. Dans cette section nous présentons deux modèles expliquant la présence ou la perception d'une pénurie : un modèle concurrentiel et un modèle d'oligopsonie. Dans le modèle concurrentiel, une pénurie peut exister à court terme mais ne peut persister à long terme. À court terme, les employés qualifiés en demande bénéficient d'une rente, c'est-à-dire une rémunération supérieure à celle qui serait nécessaire pour amener un nombre égal de travailleurs d'occuper les emplois en question. Dans un certain sens, les employés sont dans ce cas surpayés, même si le marché est tout à fait concurrentiel. Selon ce modèle, l'indicateur d'une pénurie est l'importance de la rente capturée par les travailleurs qualifiés.

Dans le modèle d'oligopsonie, la structure du marché du travail est telle que l'offre de travail et les salaires sont en deçà de leurs niveaux concurrentiels, créant ainsi une perception de pénurie par les firmes et un exode des individus qualifiés vers des environnements ou des pays plus concurrentiels. Selon le modèle d'oligopsonie, l'indicateur d'une pénurie est la demande excédentaire exprimée par les firmes pour des travailleurs qualifiés aux conditions de rémunération globale observées sur le marché.

3.1 Le modèle concurrentiel

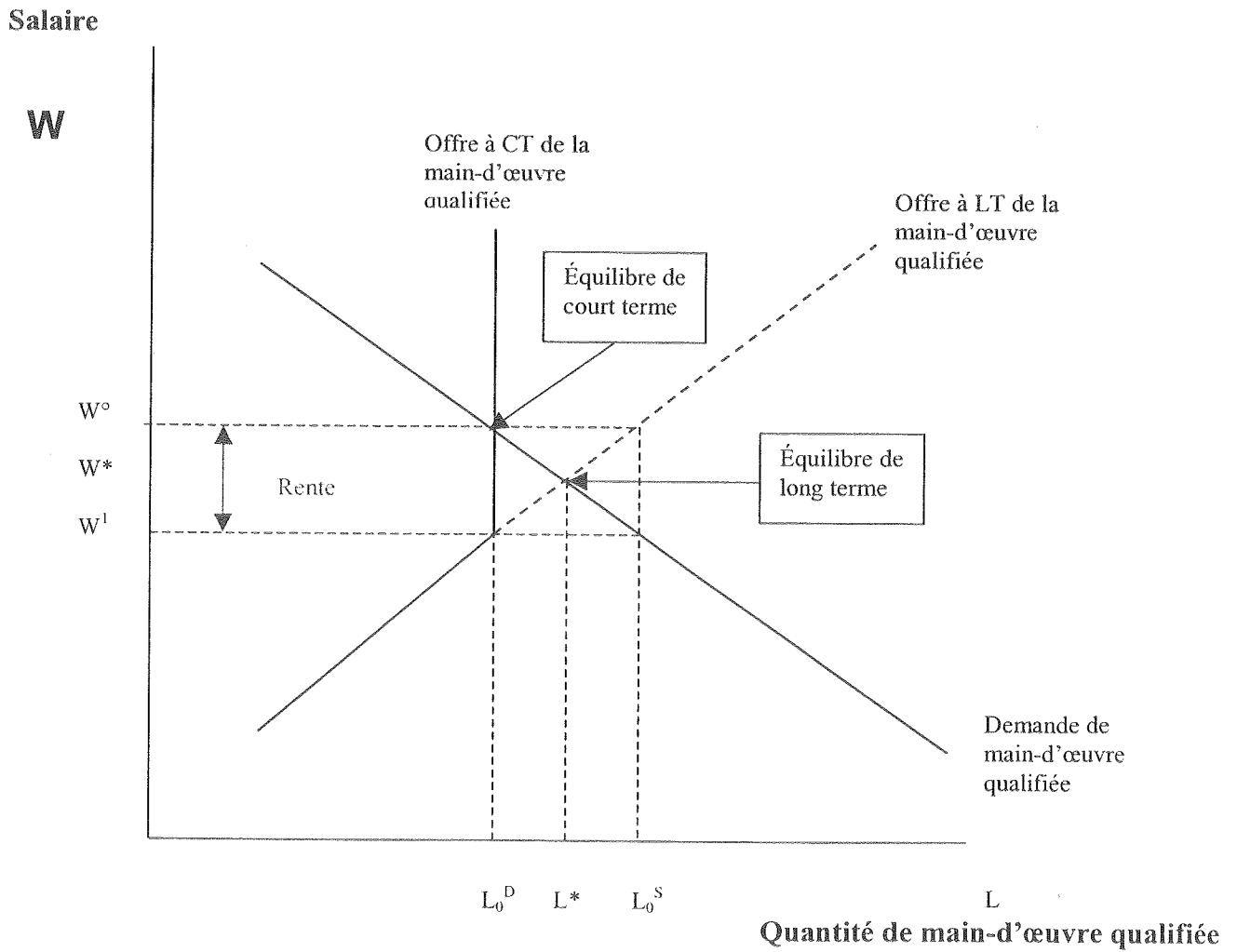
Il y a pénurie de main-d'œuvre qualifiée lorsque la quantité ou la qualité de la main-d'œuvre demandée par les employeurs est supérieure à la quantité offerte aux conditions d'embauche observées sur le marché. Une caractéristique de la main-d'œuvre qualifiée est qu'elle exige de longues périodes de formation, d'où l'importance de distinguer entre le court terme, le moyen terme, et le long terme. À court terme, l'offre de main-d'œuvre qualifiée est inélastique : une augmentation de la demande devrait induire une augmentation soudaine des salaires, avec peu d'effet sur la quantité. L'ajustement vers l'équilibre de long terme prendra du temps, vu en particulier que le capital physique est généralement complémentaire à la main-d'œuvre qualifiée.

À cause de cette rigidité de court terme, les travailleurs qualifiés bénéficieront d'une rente dans le court terme. En conséquence, un équilibre (à court terme) entre la demande et l'offre ne signifie pas qu'il n'y a pas de pénurie de main-d'œuvre qualifiée : cet équilibre peut dissimuler l'existence d'une rente de rareté. L'ampleur de la rente est déterminée par la différence entre les élasticités de court terme et de long terme de l'offre de travail. Plus l'offre de travail à court terme est inélastique et plus l'offre de travail à long terme est élastique, plus la rente de rareté sera élevée. Si la rente est suffisamment élevée pour rendre l'investissement dans de la formation additionnelle profitable, les individus vont investir dans les qualifications en demande excédentaire. Toutefois, des frictions sur le marché du travail (information asymétrique, rigidité des salaires, coûts de formation) peuvent réduire la mobilité interprofessionnelle, retardant ainsi l'ajustement de l'offre de travail.

En présence d'une pénurie, l'augmentation des salaires constitue un coût additionnel pour les entreprises. Dans le moyen terme, ces dernières peuvent combler cette pénurie en utilisant la force de travail interne, par le biais de programmes de formation et du temps supplémentaire, par exemple, ou en utilisant la force de travail externe, par le biais du recrutement de travailleurs étrangers ou le recrutement des employés de concurrents nationaux. Cela devrait se traduire par un taux de roulement élevé.

La figure 1 illustre le modèle concurrentiel. À court terme l'offre de travail est inélastique au-dessus de W^1 et demeure à L_0^D . En partant d'un salaire égal à W^1 , qui est le salaire d'équilibre avant la hausse de la demande de main-d'œuvre qualifiée, une augmentation de la demande augmente le salaire à W^0 sans affecter le niveau d'emploi à court terme qui reste à L_0^D . Les travailleurs qualifiés obtiennent une rente égale à $W^0 - W^1$. Toutefois, cet équilibre est temporaire car plus de travailleurs souhaiteront acquérir ces habiletés rares maintenant mieux rémunérées grâce à la rente supra concurrentielle obtenue par les travailleurs déjà en place. À mesure que l'offre de travailleurs qualifiés augmentera, les salaires subiront une pression à la baisse. Le niveau d'emploi se déplacera de L_0^D à L^* , et le salaire sera réduit de W^0 à W^* , le niveau d'équilibre à long terme.

Figure 1 : Marché concurrentiel de la main d'œuvre qualifiée



Source : Boyer, Le Gallo, Montmarquette (1999)

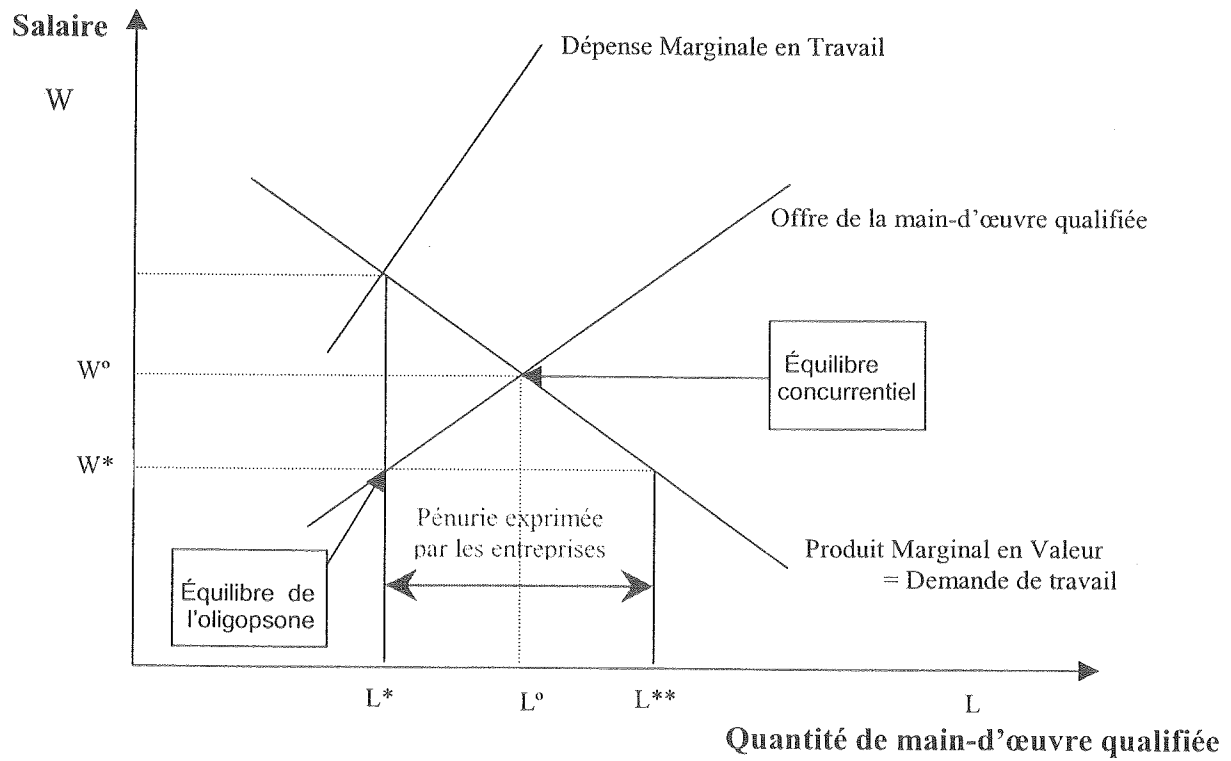
3.2 Le modèle d'oligopsonie

Un oligopsonie sur le marché de la main-d'œuvre qualifiée est caractérisé par la présence d'un nombre restreint d'entreprises responsables de l'emploi d'une grande proportion de la main-d'œuvre spécialisée dans un domaine donné. L'équilibre du marché du travail est tel que les salaires et les niveaux d'emploi sont inférieurs à leurs niveaux concurrentiels. Le fait que moins de travailleurs soient prêts à travailler pour ce salaire crée un déséquilibre entre d'une part le désir des firmes de recruter davantage de travailleurs aux conditions de marché observées et d'autre part l'offre de travail à ce salaire.

Afin d'accroître sa force de travail, une firme en oligopsonie doit augmenter le salaire offert afin d'attirer de nouveaux travailleurs ce qui la force à augmenter aussi la compensation des travailleurs en place, créant ainsi une différence entre le salaire offert à la nouvelle main-d'œuvre recrutée et la dépense marginale plus élevée qu'elle représente pour les entreprises. Vu cet écart, l'entreprise peut préférer rester à l'équilibre caractérisé par des salaires et des niveaux d'emploi inférieurs, là où elle maximise ses profits. Ce type de pénurie encouragera les travailleurs qualifiés à émigrer vers des régions ou des pays où le marché du travail est plus concurrentiel et où ils peuvent obtenir une meilleure rémunération pour leurs qualifications. Alors que, dans le modèle concurrentiel, les travailleurs possédant des compétences en demande bénéficient d'une rente, dans le modèle d'oligopsonie, c'est l'entreprise qui bénéficie de la distorsion représentée par la différence entre l'équilibre d'oligopsonie et l'équilibre concurrentiel.

La figure 2 illustre le modèle d'oligopsonie. La quantité de main-d'œuvre recrutée est L^* (où le coût marginal, ou la dépense marginale, de recruter une unité additionnelle de main-d'œuvre est plus grand que le salaire W^*). À L^* , le salaire est plus faible que si le marché de la main-d'œuvre qualifiée était concurrentiel. La demande des entreprises, au salaire du marché W^* , se situe à L^{**} . Les entreprises aimeraient réellement recruter à ce niveau et exprimeront leur insatisfaction de ne pouvoir réaliser leurs plans d'embauche. Mais cette insatisfaction ne les amènera pas pour autant à hausser les salaires offerts. La pénurie exprimée par les entreprises est mesurée par $L^{**}-L^*$.

Figure 2: Marché de la main-d'œuvre en présence d'oligopsonie



Source : Boyer, Le Gallo, Montmarquette (1999)

4. Complémentarité entre les formations spécifique et générale

La division appropriée de la formation entre le système d'enseignement (universités et collèges) et les entreprises est une question cruciale pour le développement du capital humain. Lorsque la formation est fournie par le secteur public, la firme achète la formation sur le marché. Lorsque la firme forme elle-même ses travailleurs, elle intègre la formation des travailleurs dans sa structure verticale. La détermination de la frontière entre la firme et le système d'enseignement public ou privé dans la formation de la main d'œuvre est une question d'impartition, i.e. une question de faire ou *faire-faire*. Cette frontière découlera en définitive des décisions prises par les entreprises, les institutions de formation et les travailleurs.

Certains types d'éducation relèvent clairement de la responsabilité des institutions d'enseignement. Le système d'enseignement est mieux situé pour dispenser l'éducation générale, caractérisée par des rendements croissants à l'échelle et des problèmes d'appropriation. Le caractère de bien public des connaissances transférables favorise l'intervention publique sur le marché de l'éducation. Quant à elles, les firmes sont mieux situées pour dispenser de la formation qui est spécifique et qui ne pose pas de problème d'appropriation. On définit la formation comme spécifique lorsque les aptitudes ou connaissances acquises ont peu de valeur hors de la firme ou de l'industrie, et comme générale lorsqu'il s'agit de connaissances pouvant être utilisées dans un grand nombre d'activités économiques. Toutefois, tous les types de formation ne sont pas facilement classifiables dans ces catégories. En fait, la plupart des types de formation se trouvent sur un continuum allant du spécifique au général. Par exemple, il peut exister des rendements d'échelle croissants à la formation spécifique.

Le but de cette section est d'analyser la répartition de l'éducation et de la formation entre les firmes et le système d'enseignement du point de vue de l'économie des organisations. Un individu doté de connaissances spécifiques à une firme est, dans un certain sens, otage de cette firme, puisque ces connaissances sont de peu de valeur hors de cette relation d'emploi. En même temps, la firme risque de perdre son investissement dans le

capital humain spécifique si le travailleur quitte l'entreprise. On peut raisonnablement supposer que la firme et le travailleur utiliseront leurs pouvoirs de négociation respectifs pour extraire des rentes. Ce comportement opportuniste réciproque est un déterminant important non seulement de la division de la formation entre les entreprises et les universités, mais aussi du financement de la formation. C'est aussi un élément important dans la compréhension des contrats de travail en général.

4.1 Formation générale

En général, les firmes ne fournissent pas de la formation générale parce que l'appropriation du rendement sur cet investissement est difficile et risquée, surtout lorsque le taux de roulement est élevé. Même si le roulement peut augmenter l'efficacité en améliorant l'arrimage des travailleurs aux emplois, il réduit le rendement sur l'investissement du point de vue de l'entreprise. De plus, la provision de la formation générale elle-même peut augmenter le roulement, puisque les connaissances acquises par les travailleurs augmentent leur mobilité et améliorent leurs opportunités à l'extérieur de la firme. Sur un marché du travail où les travailleurs ayant de solides connaissances générales sont en forte demande, les stratégies de recrutement par le débauchage des employés des concurrents peuvent accentuer la pénurie, car elles réduisent d'autant les incitations qu'ont les firmes à dispenser ce type de formation.

Certaines caractéristiques des marchés internes du travail (emploi à long terme, promotions futures, groupes de travail harmonieux, routines de travail) peuvent relativiser ce problème de hold-up et protéger les entreprises des risques liés à la renégociation. On observe que certaines entreprises fournissent de la formation générale, même si cette pratique est plus répandue dans certains pays que dans d'autres.¹ De plus, l'évidence empirique montre que les travailleurs recevant de la formation générale ont des salaires supérieurs et non pas inférieurs (comme ce serait le cas si les travailleurs finançaient leur formation générale au sein de l'entreprise). Ces travailleurs sont possiblement réputés

¹ Aux E.U., entre dix et vingt pour cent des grandes entreprises telles Motorola et Corning offrent de la formation en lecture, écriture et mathématique.

être plus productifs, et donc reçoivent des salaires plus élevés en plus de bénéficier d'une formation supplémentaire. Deux facteurs induisent les grandes entreprises à dispenser de la formation générale. Premièrement, leur grande taille leur permet de bénéficier de rendements croissants à l'échelle dans la formation. Deuxièmement, une grande firme a plus de chances de contrer les tentatives de concurrents de s'accaparer certains travailleurs, et ainsi le risque de perdre son investissement dans la formation générale est réduit.

Dans certains pays, le fonctionnement du marché du travail peut réduire l'acuité du problème d'appropriation. Les firmes japonaises imposent aux travailleurs un coût élevé de sortie par l'intermédiaire de salaires élevés pour les anciens employés. Durant les périodes où la demande est faible, les firmes forment leurs travailleurs au lieu de les licencier ; cela contribue à réduire le roulement, à augmenter le niveau de formation fourni et à réduire les problèmes d'appropriation. Les firmes allemandes fournissent typiquement à leurs travailleurs une formation générale substantielle, et réussissent à en capturer les bénéfices. Cela est le résultat d'un code d'éthique contre le recrutement des employés des concurrents, code encouragé par les chambres de commerce, et du co-investissement par les travailleurs dans la formation (par le biais de salaires réduits durant la période de formation).

Les travailleurs peuvent bénéficier de la formation générale obtenue dans l'entreprise lorsqu'ils peuvent signaler cette formation à d'autres employeurs. Ainsi, la non-observabilité de certains types de formation générale (par exemple si la firme donne pas de certificat de formation) peut induire la firme à dispenser davantage de formation générale, puisqu'elle peut alors obtenir un meilleur rendement sur cet investissement (Katz et Ziderman, 1990 ; Chang et Wang, 1995, 1996). On voit ainsi comment certaines imperfections du marché du travail peuvent, en réduisant la mobilité des travailleurs, réduire le roulement et encourager les firmes à dispenser davantage de formation générale.

4.2 Formation spécifique

La formation spécifique peut être définie comme l'acquisition de connaissances qui n'ont que peu de valeur à l'extérieur de l'entreprise. L'importance du problème que pose l'acquisition de connaissances spécifiques à une firme dépend évidemment du niveau de spécificité de ces connaissances. Dans plusieurs cas, l'acquisition de connaissances spécifiques requiert en général l'acquisition de certaines connaissances générales. De plus, la standardisation des technologies au sein des industries implique que les connaissances deviennent moins spécifiques. Ces facteurs réduisent la spécificité des connaissances.

Les entreprises fournissent de la formation spécifique parce qu'une telle formation augmente la productivité des travailleurs et parce que les gains qui en découlent sont relativement faciles à s'approprier. Toutefois, la formation spécifique crée un problème de monopole bilatéral entre la firme et l'employé. Lorsqu'il s'agit d'actifs physiques spécifiques, l'intégration verticale résout généralement le problème d'opportunisme qui en résulte. Par contre, lorsqu'il s'agit — comme c'est le cas ici — de capital humain spécifique, le fait que le travailleur soit un employé de l'entreprise ne résout pas automatiquement le problème.

Un travailleur, ayant investi dans l'acquisition de connaissances spécifiques ou n'ayant acquis que des connaissances spécifiques (dans ce dernier cas il importe peu qui a fait l'investissement), peut être pris en otage par la firme. Si c'est le travailleur qui a investi, refuser une baisse de salaire (imposée par la firme) signifierait une fin de la relation de travail, et une perte de cet investissement pour le travailleur. Si c'est la firme qui a investi (comme c'est généralement le cas), et que le travailleur n'a pas de connaissances générales, il sera contraint d'accepter une baisse de salaire exigée par la firme. Donc, un travailleur doté de connaissances spécifiques peut être pris en otage, puisque ces connaissances sont sans valeur à l'extérieur de la firme. Le travailleur est particulièrement vulnérable lorsqu'il possède des connaissances spécifiques mais pas ou peu de connaissances générales.

En contrepartie, un travailleur doté de connaissances spécifiques peut jouir d'un pouvoir de négociation. Si le travailleur quitte la firme, cette dernière perdra la valeur de son investissement dans la formation spécifique. En général, le travailleur pourra tirer avantage de ses connaissances spécifiques lorsque le coût monétaire pour la firme de doter d'autres travailleurs de ces connaissances spécifiques est élevé, ou que ces connaissances sont rares et exigent une longue période de formation.

La firme a à sa disposition plusieurs options pour réduire le pouvoir de négociation que les travailleurs dérivent de leurs connaissances spécifiques. Lorsque les salaires augmentent avec l'ancienneté, la firme peut dispenser de la formation spécifique seulement après une certaine période d'emploi, afin d'augmenter les pertes que subit le travailleur en cas de rupture de la relation. De même, en fournissant la formation spécifique à un plus grand nombre d'employés que celui dont elle a besoin à n'importe quel moment donné, la firme augmente l'offre de connaissances spécifiques, réduisant ainsi le pouvoir de négociation des travailleurs.

Alors que la formation générale augmente le pouvoir de négociation du travailleur, la formation spécifique peut augmenter le pouvoir de négociation du travailleur ou de la firme. La présence d'un potentiel de hold-up chez les deux parties peut réduire l'importance du problème d'opportunisme, chaque parti sachant que toute action opportuniste peut engendrer une riposte. De plus, les effets de réputation imposent des limites au comportement opportuniste des acteurs.

La renégociation et l'opportunisme ne sont pas les seuls déterminants de la provision et du financement de la formation spécifique. Des considérations d'efficacité peuvent faire en sorte que la firme est mieux placée que le gouvernement pour dispenser la formation spécifique. D'abord, les connaissances spécifiques peuvent être inséparables de l'environnement de travail (opérations particulières, machines, équipes de travail, environnement de travail) qu'il peut être impossible de recréer à l'extérieur de la firme. Ensuite, les économies d'échelle sont vraisemblablement peu importantes pour la

formation spécifique. Enfin, la formation dans la firme a l'avantage de combiner les instructions théoriques et pratiques, en plus d'être effectuée sur de l'équipement plus récent. La motivation peut aussi être meilleure lorsque les gains sont plus immédiats.

4.3 La provision jointe de la formation spécifique et de la formation générale

Jusqu'à maintenant, les deux types de formation ont été considérés séparément, et il a été montré qu'en général les firmes ont peu d'incitations à dispenser de la formation générale. Toutefois, dans certaines conditions, la firme peut choisir (ou être forcée) de dispenser les deux types de formation. Deux types de considérations poussent les firmes dans cette direction : des considérations d'efficacité et des considérations d'assurance.

Du point de vue de l'efficacité, deux raisons peuvent pousser les firmes à dispenser les deux types de formation conjointement : la non-séparabilité et la complémentarité. Considérons d'abord la non-séparabilité. Souvent l'apprentissage implique l'acquisition de connaissances générales et spécifiques en même temps. Par exemple, apprendre à un travailleur l'utilisation d'un progiciel (spécifique à la firme) exige que le travailleur possède un certain niveau de compétence informatique qui, lui, est utilisable par d'autres firmes. Considérons ensuite la complémentarité. Dans plusieurs cas, les connaissances générales et spécifiques sont complémentaires, dans le sens qu'un niveau plus élevé de connaissances générales réduit le coût d'acquérir des connaissances spécifiques. Dans de tels cas, la firme sera incitée à dispenser de la formation générale afin d'augmenter le rendement sur l'investissement en formation spécifique.

La deuxième considération encourageant la provision jointe des deux types de formation en est une d'assurance. La provision jointe peut constituer une assurance pour le travailleur et pour l'entreprise. La formation générale assure le travailleur contre une tentative éventuelle de la firme d'exploiter sa position privilégiée (suite à la formation spécifique). Le roulement réduit le rendement pour la firme sur l'investissement en formation générale, et réduit le rendement sur l'investissement en formation spécifique

pour la firme, le travailleur et la société. Une firme fournissant les deux types de formation sera donc particulièrement sensible au roulement. En augmentant ses pertes dues au roulement, et en augmentant simultanément les gains alternatifs du travailleur (par le biais de la formation générale), la firme s'engage implicitement à ne pas prendre le travailleur en otage suite à la formation spécifique. Toutefois, en augmentant les gains alternatifs du travailleur, la firme augmente les incitations de ce dernier à quitter la firme. La firme peut diversifier ce risque en dispensant de la formation générale et spécifique à un nombre d'employés plus grand que nécessaire.

Étant donné que les travailleurs ont peu d'incitation à investir dans la formation spécifique, il peut être plus facile pour la firme de les induire à investir dans la provision jointe des deux types de formation. En réduisant le roulement par le biais de la provision jointe et du partage des coûts avec les travailleurs, la firme réduit la probabilité de perdre son investissement dans les deux types de formation.

La provision jointe est une assurance pour les travailleurs et sera plus efficace lorsque les gains alternatifs des travailleurs sont peu reluisants. Elle est aussi une assurance pour la firme, en particulier lorsque les gains alternatifs des travailleurs sont élevés. La provision jointe est donc compatible avec un marché du travail où les travailleurs ou la firme possèdent un pouvoir de négociation important.

4.4 Conclusions

Un salaire bas en période de formation, comme en Allemagne, ou un faible taux de roulement, comme au Japon, est nécessaire pour que les firmes investissent dans la formation générale. L'alternative est le modèle nord-américain, où les salaires ne sont pas réduits significativement durant la formation, où le roulement est élevé et où la formation générale est fournie en grande partie par le système d'éducation, en particulier par les universités et les collèges. Un coût élevé (pour les deux partis) d'interruption de la relation de travail encourage l'employé à investir temps et effort dans la formation spécifique, en plus d'encourager la firme à dispenser les deux types de formation. Cela réduit le

problème d'appropriation du rendement sur la formation, aux dépens de la flexibilité du marché du travail.

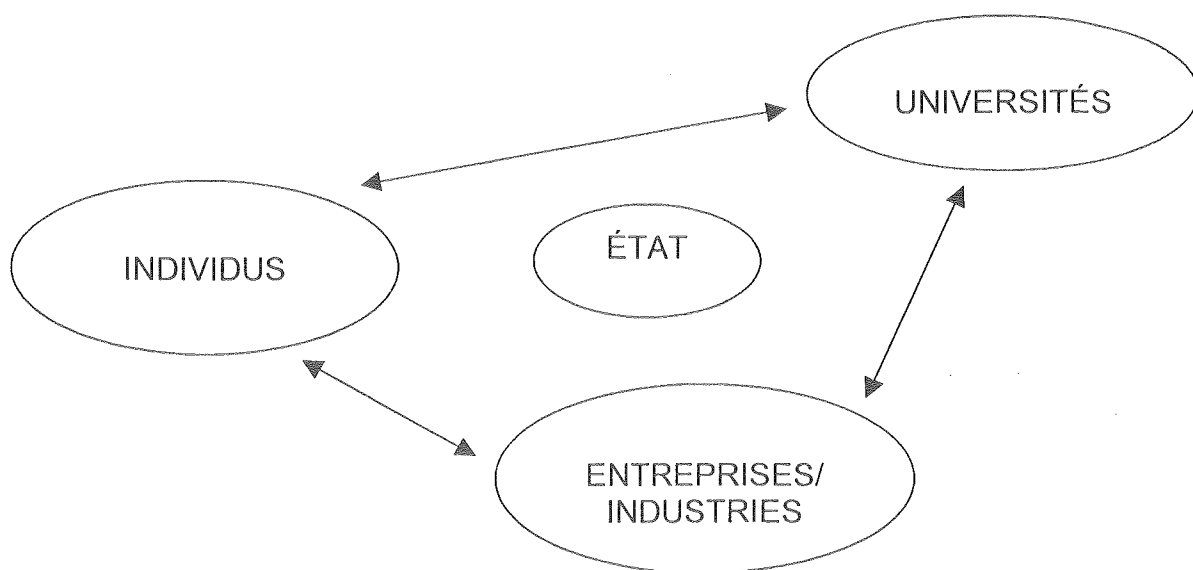
Jusqu'ici la spécificité des compétences a été considérée au niveau de la firme. Toutefois, certaines compétences peuvent être spécifiques à toute une industrie. Vilhuber (1999a, 1999b) trouve que la formation réduit la probabilité que les travailleurs quittent l'industrie, ce qui constitue une évidence de la présence de capital humain spécifique à l'industrie. La formation fournie au niveau de l'industrie est une forme intermédiaire entre la formation fournie par le système d'éducation et celle dispensée par la firme. Ce type de formation peut permettre aux entreprises de réaliser des économies d'échelle dans la provision de la formation en plus de réduire les problèmes que peuvent poser les stratégies de recruter ses employés parmi la force de travail des concurrents.

Les formations générale et spécifique ne sont pas toujours aussi faciles à séparer que notre analyse le suggère. La séparation des deux types de formation est basée sur une perception de leur interrelation comme deux étapes séquentielles et distinctes dans le cycle d'apprentissage de l'individu. Toutefois, le nouvel environnement économique requiert qu'à cette séquence et à cette discontinuité soit substitué un système où l'apprentissage est un processus qui s'étend sur toute la vie de l'individu. Le vieillissement de la population et de la force de travail en particulier, la mondialisation des marchés et la concurrence plus intense qu'elle entraîne dans un contexte où les changements technologiques s'accélèrent forcent les entreprises à mettre à jour ou à veiller à ce que soit mises à jour régulièrement les compétences de leurs travailleurs. La stratégie plus traditionnelle de tenter de les remplacer par de nouveaux diplômés est dépassée. Elle doit faire place à une stratégie favorisant l'évolution constante des connaissances et des compétences dans une perspective de formation continue où «employabilité» et maintien de la base de compétences deviennent des objectifs explicites des individus et des entreprises. Dans ce contexte, l'emphase de l'enseignement collégial et universitaire devrait porter sur la flexibilité et les capacités d'apprentissage, plutôt que sur des compétences techniques relativement étroites.

Ce nouvel environnement économique exige une approche plus intégrée des formations spécifique et générale, avec davantage de coordination entre les entreprises et les universités. L'enseignement supérieur et la formation continue doivent être la responsabilité conjointe des collèges et universités, des entreprises et de l'industrie, des gouvernements, et au premier chef des individus. Plutôt qu'un cycle universitaire de quatre ans suivi de quelques années de formation spécifique, on devrait penser en termes d'un programme plus long intégrant à la fois des connaissances générales et spécifiques. Afin d'implanter un tel programme de manière efficace, les universités et les entreprises doivent revoir leur culture et leurs structures respectives. Cela est le sujet de la prochaine section.

5. Le rôle des acteurs: universités, gouvernements, individus, entreprises

Le niveau et la distribution des qualifications des travailleurs sont le résultat de décisions prises par les entreprises, les individus, les universités et les gouvernements. Il est crucial que chaque acteur remplisse son rôle afin de maximiser le rendement sur les investissements en formation et en éducation.



5.1 Les universités

La responsabilité première des universités est d'offrir des programmes éducationnels adaptés aux besoins présents et futurs du marché du travail, en plus d'offrir de l'éducation et de la culture générale. Cela exige une évaluation rigoureuse de la capacité des individus à satisfaire les exigences et à acquérir l'ensemble de compétences et connaissances caractérisant les différents programmes, en tenant compte constamment des besoins "exprimés" par le marché du travail. De plus, les universités doivent identifier les sources d'information les plus crédibles sur ces besoins. Ce faisant, elles pourront communiquer aux étudiants les opportunités d'emploi présentes et futures.

Afin de s'assurer que les universités se comportent d'une manière socialement efficace et responsable, elles doivent être assujetties à des programmes incitatifs en termes de financement et de développement (ou de fermeture). Ces programmes incitatifs doivent être internalisés dans les structures universitaires, de sorte que les unités et les individus soient récompensés pour l'excellence et pénalisés pour la médiocrité.

La recherche est souvent motivée par des incitations (bourses de recherche, bourses de déplacement, promotions), alors que l'enseignement est généralement contrôlé par la régulation, souvent inefficace. La quantité d'enseignement (inscriptions) prime sur la qualité. Cela est probablement dû au fait qu'il est plus facile d'observer les inputs de l'enseignement que ses outputs (James, 1990). Cette faiblesse des incitations à l'excellence dans l'enseignement nuit à sa qualité de deux manières : au niveau individuel, un professeur/chercheur a peu d'incitations à dispenser de l'enseignement de qualité ; au niveau départemental, la direction a peu d'incitations à investir temps et effort dans la modernisation et l'adaptation du curriculum universitaire. En plus de l'absence d'incitations à dispenser de l'enseignement de qualité, certains mécanismes existants peuvent créer des incitations perverses. Par exemple, une unité académique peut réduire ses coûts d'enseignement en utilisant des chargés de cours ou des étudiants pour dispenser l'enseignement.

Un enseignement de mauvaise qualité, peu exigeant ou mal orienté, peut accroître le fossé entre la demande et l'offre de qualifications. Une plus grande place aux incitations est un prérequis à l'amélioration de la qualité de l'enseignement. Les salaires liés à la performance et au mérite devront être incorporés dans la rémunération des enseignants. Toutefois, les récompenses mettant trop d'emphase sur les facteurs facilement observables peuvent induire un sous-investissement dans les outputs qui sont plus difficiles à mesurer (James, 1990). Une plus grande attention aux incitations, pour être productive, doit être accompagnée du développement et de l'utilisation de mesures de la qualité de l'enseignement (en tenant compte de sa nature multidimensionnelle) plus sophistiquées.

L'organisation traditionnelle des départements universitaires favorise les réactions lentes aux changements dans l'environnement socio-économique auquel les étudiants diplômés font ou feront face. La bureaucratie universitaire ne s'adapte pas toujours au rythme des entrepreneurs. En général, les besoins des industries peuvent être trop pressants par rapport aux longs délais qu'exigent les universités pour développer de nouveaux cours, à fortiori de nouveaux programmes. Le temps de réponse des universités doit être amélioré. De même, alléger la bureaucratie caractéristique de l'allocation des fonds publics de recherche pourrait faciliter une gestion plus décentralisée et souvent plus efficace des budgets alloués à la recherche et au financement des études. Cette décentralisation, couplée à des mécanismes appropriés incitatifs d'évaluation et de concurrence entre institutions favoriserait également une approche proactive plutôt que réactive des universités face aux changements soudains, en particulier ceux prenant place sur le marché du travail. La refonte continue des cursus universitaires et des unités académiques, l'évaluation récurrente de la performance des unités académiques et la réévaluation des structures organisationnelles, avec fusions et fermetures lorsque requises, vont dans cette direction.

5.2 Les gouvernements

Les rôles premiers du gouvernement par rapport au système éducatif sont d'assurer la viabilité financière du système et de faire en sorte que les besoins sociaux en capital humain sont satisfaits de manière efficace : les bons diplômés, tant en quantité qu'en qualité, aux bons moments. Les gouvernements doivent mettre en place des structures et cadres légaux et administratifs visant à faciliter le fonctionnement flexible de l'industrie du capital humain. Une importance particulière doit être accordée à la coordination et aux schèmes incitatifs nécessaires pour rendre les universités et l'industrie responsables par rapport à leurs rôles respectifs dans la formation du capital humain.

Il existe un problème d'agence multi-niveaux dans le système d'enseignement. Le gouvernement, la direction des universités, la direction des départements et le corps professoral ont chacun leurs propres objectifs ; ils possèdent de l'information privée sur les coûts et les caractéristiques des fonctions qu'ils remplissent, et l'effort qu'ils exercent est difficile à observer par les autres agents.

La régulation et la réglementation du système d'enseignement post-secondaire doivent, pour être efficaces, tenir compte de l'information que possède le gouvernement sur le fonctionnement des universités. La régulation est plus facile lorsque le gouvernement possède de l'information précise sur une activité. Par exemple, dans une étude des universités publiques américaines de recherche, Goudriaan et de Groot (1993) trouvent que la réglementation des dépenses du corps professoral augmente les coûts, alors que la réglementation des dépenses des activités de soutien administratif les réduit. Ils expliquent ce phénomène par le fait que l'État possède une meilleure information sur le coût véritable des activités de soutien que sur les coûts véritables engagés par le corps professoral. Ces derniers sont reliés à un processus de production de la recherche et de l'enseignement qui est relativement fort complexe. L'indépendance du corps professoral et la difficulté d'observer ses inputs et d'évaluer ses outputs impliquent que le gouvernement doit utiliser l'incitation plutôt que la coercition dans l'implantation de ses politiques. La prise de décision dans le système d'enseignement doit être décentralisée,

sujet aux contraintes de responsabilité et d'incitation, contraintes dues à la décentralisation de l'information.

Même si l'essentiel de la formation spécifique est fourni par les entreprises, le gouvernement peut avoir un rôle à jouer par rapport à certains types de formation qui ne sont pas sous la bannière de la formation générale. Les entreprises ne forment pas les chômeurs (qui dans certains cas peuvent manquer de connaissances générales et/ou spécifiques) ; le gouvernement doit superviser leur formation, et même le financement de cette formation. De plus, il peut y avoir une faille de marché due à la non-disponibilité de l'information sur les opportunités de formation. Les travailleurs ne sont pas parfaitement mobiles. Le rôle du gouvernement comme "éducateur de dernier recours" est de concevoir et de mettre en place une stratégie globale de formation au niveau national, tout en maintenant la flexibilité au niveau de l'individu et de l'entreprise.

Le gouvernement peut servir de coordinateur pour faciliter la collaboration entre l'université et l'industrie. Il peut planifier, soutenir et superviser les structures de coopération. Le "modèle de gouvernance" définissant les relations entre l'université et le gouvernement d'une part, et l'université et l'industrie d'autre part, doit être réinventé, vu les changements importants ayant eu lieu dans l'environnement socio-économique durant les dernières décennies. Le thème de la collaboration université-industrie sera traité en détail à la fin de cette section.

5.3 Les individus

Les individus doivent accepter la responsabilité ultime de développer et maintenir leur capital humain. Ils doivent prendre des décisions quant à l'accumulation de ce capital, en fonction de leur connaissance du système d'enseignement supérieur et du marché du travail. Cela implique un effort considérable en termes de collecte et de traitement de l'information, et des signaux clairs doivent être envoyés par ces deux institutions. La population doit être sensibilisée à l'importance de cette prise de conscience. Une attention

particulière doit être apportée à la quantité et la qualité de l'encadrement académique et professionnel offert aux jeunes étudiants et aux travailleurs adultes dans leur choix de carrière (OCDE, 1996).

En sus du traitement de l'information, les individus se doivent de planifier leur carrière de manière plus systématique. Cette planification est rendue plus difficile par les transitions plus fréquentes que doivent effectuer les individus entre le marché du travail et le système d'enseignement. En particulier, les individus doivent adopter une approche de cycle-de-vie face à l'apprentissage. Ils doivent concentrer leurs premières études sur l'éducation générale et ne se tourner qu'ensuite vers une formation plus spécifique; cette formation spécifique, même si elle augmente leur productivité immédiate, peut réduire leurs possibilités d'apprentissage futures. L'individu doit choisir une voie qui non seulement le place dans un programme d'éducation ou une profession qui lui sied, mais qui favorise aussi l'apprentissage futur. On doit investir des ressources afin de comprendre comment les individus choisissent entre différents programmes d'enseignement et de formation au début, au milieu, et près de la fin de leur carrière. Cette meilleure compréhension est la clé maîtresse d'une meilleure adéquation entre les besoins du marché du travail et les programmes universitaires.

Parce que les individus ont des aptitudes et des habiletés différentes, certains types de formation exigent plus d'effort et offrent de meilleures récompenses que d'autres. Il est dès lors important que les individus évitent le piège du faible niveau d'effort, où un individu pouvant dépenser plus d'effort se contente d'un programme conçu plutôt pour les individus préférant investir moins d'effort dans la formation. Les universités doivent concevoir des politiques incitant les individus à choisir le type de formation correspondant à leurs habiletés.

5.4 Les entreprises

L'analyse de l'adéquation entre les qualifications des travailleurs et les besoins du marché du travail tend à se concentrer sur le côté de l'offre, i.e. les individus et les universités. Toutefois, la demande de travail joue un rôle crucial dans la détermination de la formation offerte par les universités. Une demande insuffisante pour certaines connaissances pour une période prolongée poussera les universités à réduire l'offre de formation dans ce domaine. Par exemple, au Canada, une part considérable du secteur manufacturier est sous contrôle étranger. Or, les filiales de firmes étrangères sont connues pour investir moins en R&D que les firmes domestiques, préférant le transfert de technologie. De plus, les industries traditionnelles basées sur les ressources -qui occupent une place considérable dans l'économie canadienne- ont moins de contact avec la recherche avancée qu'en auraient, par exemple, des industries plus modernes. La combinaison de contrôle étranger et d'industries traditionnelles explique le faible niveau des interactions entre les universités canadiennes et l'industrie (Novek, 1985; Fisher et al., 1994), même si cela est en train de changer. La structure industrielle a réduit la demande de main-d'œuvre qualifiée dans le passé, réduisant son offre. La migration des cerveaux et la présence au Canada d'une main-d'œuvre qualifiée formée à l'étranger renforcent cette hypothèse. Ainsi, lorsque les firmes se plaignent du manque de certaines qualifications, elles devraient prendre en ligne de compte que l'offre d'aujourd'hui est en partie le résultat de leur demande passée.

La responsabilité première des entreprises est d'envoyer des signaux appropriés, informatifs et crédibles aux individus et aux universités, quant à leurs besoins présents (1 à 2 ans) et futurs (3 à 5 ans pour le moyen terme, 6 à 8 ans pour le long terme) en compétences et connaissances. Cela exige de la part des entreprises le développement de technologies de l'information capables de projeter dans le proche et plus lointain futurs leurs besoins en capital humain.

Les besoins annoncés par l'industrie ne sont pas toujours crédibles, vu qu'une industrie a avantage à exagérer la pénurie réelle afin de créer une offre excédentaire et mettre de la

pression vers le bas sur les salaires. Tel que montré par le modèle d'oligopsonne discuté plus haut, la pénurie peut être due au pouvoir de marché des entreprises sur le marché du travail. En parallèle, les associations professionnelles ont intérêt à créer une demande excédentaire pour leurs services. Deux avenues peuvent aider à rendre les signaux envoyés par les firmes plus crédibles. La première consiste en l'évaluation de leurs besoins par une tierce partie, ce qui peut être difficile à implanter. La deuxième veut que les entreprises s'engagent d'avance à financer la formation des compétences en demande ou à recruter les finissants. De manière plus générale, afin d'assurer la crédibilité des signaux, il sera nécessaire de concevoir des schèmes incitatifs pour les entreprises, les récompensant pour les projections exactes et les pénalisant pour les projections erronées.

Une plus grande participation des entreprises dans le design du curriculum universitaire doit être accompagnée d'une plus grande participation financière de leur part. La collaboration exige souvent le transfert de personnel entre les deux institutions ; les universités doivent s'assurer que les entreprises couvrent le coût de remplacement du corps professoral œuvrant temporairement dans le secteur privé. Les entreprises doivent financer leurs suggestions reliées au contenu des programmes. Cela augmentera la crédibilité des signaux envoyés par l'industrie. On peut penser à un système où le secteur privé subventionne les programmes qui l'intéressent le plus. Cela devrait se traduire par une meilleure allocation des étudiants entre les départements, en réduisant les coûts de formation dans les domaines les plus en demande. Toutefois, le fait que les étudiants ne paient qu'une faible portion du coût véritable de leurs études peut réduire le succès escompté de cette politique.

La deuxième condition que doivent satisfaire les signaux envoyés par le secteur privé est la clarté. Dans plusieurs cas, les entreprises envoient des signaux contradictoires quant à leurs besoins. Par exemple, la haute direction rappelle le besoin de généralistes, alors que les gestionnaires des ressources humaines affirment que les entreprises ont besoin de compétences techniques supplémentaires. De manière plus générale, les besoins des différents secteurs peuvent diverger et les universités doivent tenir compte de tous les

signaux crédibles. De plus, les prévisions des employeurs ne tiennent pas toujours compte des fluctuations du marché et du changement technologique. De même, les besoins exprimés à court terme peuvent diverger des besoins exprimés pour le moyen et le long terme.

La plupart des discussions du rôle des entreprises dans la résolution des pénuries de compétences font fi de la responsabilité sociale des entreprises à cet égard. Cette dimension sociale est généralement laissée aux universités et à l'État. Vu l'environnement de formation unique qu'offrent les entreprises, elles devraient supporter leur part dans la responsabilité sociale de la formation du capital humain.

5.5 La collaboration entreprises - universités

Un champ important qui requiert de la restructuration de la part des universités et de l'industrie est la collaboration industrie-universités en matière d'éducation et de formation. Cette collaboration est maintenant reconnue comme un élément essentiel de toute stratégie d'adaptation de la main-d'œuvre aux besoins du marché du travail. Les entreprises gagnent dans cette collaboration par leur accès à l'expertise du corps professoral, leur accès à une main-d'œuvre qualifiée et l'adaptation du curriculum à leurs besoins. Les universités y gagnent par la participation financière des entreprises, le transfert de connaissances dans certains secteurs spécifiques (e.g. biotechnologie) où le secteur privé est en avance sur les universités, l'accès à des laboratoires industriels modernes, une meilleure application des résultats des recherches et la participation du secteur privé à l'administration de l'université. La complémentarité entre l'industrie et les universités dans la formation renforce et est renforcée par les complémentarités dans la recherche.

La relation entre le secteur privé et l'université varie selon le type d'entreprise. Les entreprises de haute technologie cherchent des finissants qualifiés et une coopération en recherche. Les grandes entreprises sont surtout intéressées aux stages et à la formation

continue. Les chercheurs industriels dans les grandes entreprises peuvent servir d'intermédiaire entre l'industrie et les chercheurs universitaires. Quant aux petites entreprises, la consultation est le mode de coopération le plus courant.

Lorsque l'interaction entre l'université et le monde des affaires est mentionnée, il est généralement question des sciences naturelles, plutôt que des sciences humaines et sociales (SHS). La collaboration dans les SHS existe, mais est plus sélective, personnalisée et informelle. Toutefois, l'adaptation de l'enseignement universitaire aux besoins des entreprises n'exige pas une spécialisation excessive ou une négligence des connaissances générales. Même si la collaboration peut être plus facile pour les programmes vocationnels (santé, droit, gestion) que pour les programmes plus axés sur la théorie et l'abstraction, les SHS ne sont pas moins importantes pour les entreprises que les sciences appliquées : "*The SSH assist the private sector by contributing insights into the cultural, political, social, and economic environments*" (Davidson, 1988:9). Les politiques gouvernementales n'encouragent pas les entreprises à utiliser tout le potentiel des SHS. Par exemple, la recherche effectuée par les entreprises dans les sciences naturelles leur donne droit à des crédits d'impôts, ce qui n'est pas le cas de la recherche dans les SHS. Or, les externalités et les failles de marché, qui sont sous-jacentes aux subventions de R&D dans les sciences naturelles et appliquées, sont également présentes dans les SHS.

Vu que le secteur privé n'a pas toujours pleine conscience des gains d'une collaboration dans les SHS, les universités doivent exercer un effort de marketing à cet égard. D'une part, il est possible d'améliorer l'éducation générale au sein des programmes techniques. Ces derniers devraient mettre davantage d'emphase sur la communication, les habiletés administratives et l'innovation. D'autre part, les SHS doivent être plus proches de la réalité des entreprises. Les programmes traditionnels, qui sont moins en demande par les employeurs, pourraient devenir plus opérationnels en y incorporant des connaissances managériales et administratives, et en améliorant les capacités communicatives des étudiants.

6. Conclusion

Cet article a étudié différentes facettes du manque d'adéquation entre les besoins des entreprises en termes de capital humain et les aptitudes et connaissances des diplômés universitaires. Du point de vue de la politique éducationnelle, il est important de distinguer les pénuries véritables des pénuries perçues ou fabriquées par les firmes. Dans un environnement concurrentiel, l'indicateur d'une pénurie est la rente capturée par les travailleurs qualifiés. Dans un environnement d'oligopsonie, l'indicateur de la pénurie est la demande excédentaire de travailleurs qualifiés. De manière plus générale, la présence de l'un ou plusieurs des éléments suivants est indicative de l'existence d'une pénurie, réelle ou perçue : des rentes économiques attribuables à certains types de qualifications, augmentation soudaine dans les salaires de certaines qualifications, un taux de roulement élevé, des stratégies de recrutement agressives et un marché du travail oligopsonique.

Afin d'alléger les pénuries dans des domaines spécifiques, on doit déterminer quelle institution doit dispenser quel type de formation. La discussion sur les formations générale et spécifique a permis de faire une distinction entre la formation fournie par l'entreprise et celle fournie par les universités. On a aussi examiné les circonstances où les deux types de formation sont offerts conjointement.

Une des réformes institutionnelles majeures, qui devrait être entreprise afin de combler les pénuries de qualification, est la restructuration des universités. Durant les vingt dernières années, une restructuration substantielle a eu lieu dans plusieurs secteurs traditionnellement gérés et réglementés par le secteur public, tels que l'électricité et les télécommunications. L'environnement changeant des universités fait du secteur de l'éducation un candidat par excellence à des réformes en profondeur. À cet égard, plusieurs leçons peuvent être tirées des expériences de restructuration et de privatisation ayant eu lieu dans les secteurs des services publics. En général, les processus de réforme ont été complexes, et il n'y a pas de modèle convenant à toutes les entreprises ou tous les secteurs. De même, les différents pays, les différents niveaux d'éducation et

les différentes disciplines peuvent requérir des instruments différents et des politiques différentes. Dans la régulation des services publics, les intérêts conflictuels des régulateurs, gestionnaires des entreprises, actionnaires et clients ont joué un rôle important dans le choix des réformes adoptées. Dans le secteur de l'éducation, des conflits d'intérêt entre les universités (incluant les administrateurs et le corps professoral), les entreprises, le gouvernement et les étudiants sont à prévoir. Dans la réglementation des services publics, il a été nécessaire d'ouvrir certains champs à la concurrence. Dans le secteur de l'éducation, il sera nécessaire de déterminer dans quelles disciplines une participation accrue du secteur privé sera fructueuse. Dans le secteur des services publics, les nouvelles réglementations sont caractérisées par une plus grande décentralisation et par une plus grande attention aux incitations. On peut s'attendre à la même chose pour le secteur de l'éducation. Malgré les nombreuses différences entre les services publics et le secteur de l'éducation, ce dernier peut tirer des leçons des réformes effectuées dans les services publics.

Une autre réforme importante concerne les règles gouvernant la relation entre les universités et l'industrie. On a vu comment la crédibilité des signaux envoyés par les entreprises quant à leurs besoins en capital humain est un facteur majeur dans l'engagement de ressources par les universités dans des programmes particuliers. Différents moyens peuvent être utilisés pour renforcer cette crédibilité. L'entreprise peut financer la formation au sein de l'université, s'engager à recruter les finissants ou financer le remplacement de chercheurs universitaires travaillant sur des projets spécifiques à l'entreprise.

Les régulateurs, les universités et les entreprises doivent reconnaître les gains mutuels pouvant être réalisés dans la collaboration industrie-universités. L'industrie gagne par l'accès à l'expertise des chercheurs universitaires, l'accès à une main-d'œuvre qualifiée et l'adaptation du curriculum universitaire à ses besoins. Les universités gagnent par le biais de la participation financière des entreprises, le transfert de connaissances dans certains secteurs spécifiques où les entreprises sont plus avancées, l'accès à des laboratoires industriels modernes et une application plus rapide des résultats des recherches.

Toutefois, il existe des limites à l'orientation des universités vers le marché, et à la participation des entreprises au processus éducationnel. Ces limites proviennent des différences entre les deux institutions en termes d'objectifs, de structures organisationnelles, de rémunération, de schèmes incitatifs et d'horizon temporel. La mission des universités est à la fois éducationnelle et vocationnelle ; certaines entreprises peuvent être intéressées surtout dans la dimension vocationnelle, aux dépens de l'éducation générale. Par exemple, comme mentionné plus haut, il est important de développer des balises pour empêcher que les universitaires ne poussent leurs étudiants dans la direction de la recherche ayant une valeur commerciale aux dépens de la valeur scientifique. Les firmes cherchent des travailleurs ayant des qualifications répondant à leurs besoins à court et moyen termes, alors que les universités préparent la force de travail pour le moyen et le long terme. De plus, il peut être socialement optimal que les entreprises supportent une partie des coûts d'adaptation des diplômés à leur environnement de travail spécifique. Ces différences représentent des contraintes sur le degré socialement optimal de coopération et d'interaction entre les universités et les entreprises.

Il est nécessaire d'effectuer davantage de recherche pour mieux comprendre les déterminants des décisions d'éducation prises par les individus à différents stades de leur carrière. Comment les jeunes choisissent-ils entre des programmes et des universités différentes? Est-il vrai que les étudiants en provenance de milieux socio-économiques favorisés sont prêts à prendre plus de risques dans le choix et la poursuite de leur éducation, comparativement à des étudiants moins bien nantis, mais possiblement plus brillants? Une plus grande place doit être faite aux incitations afin d'améliorer la qualité de l'enseignement et de rendre les connaissances enseignées plus pertinentes pour les besoins du marché du travail. Quels types d'incitations sont plus appropriés pour les universités? Comment diffèrent-elles de celles utilisées dans le secteur privé? Des recherches plus approfondies sont nécessaires pour clarifier les questions discutées dans cet article. Ces recherches devraient mettre en perspective, et bénéficier, des expériences de différents pays dans le traitement des pénuries de qualifications, l'allègement des

problèmes d'attraction des employés des concurrents, la responsabilisation de chaque partie face à leur rôle dans le développement du capital humain et la réconciliation des intérêts du monde académique avec ceux de l'industrie.

Références

- Amos, S., 1987, *Chacun y trouve son profit: la collaboration université-entreprise dans la formation continue des scientifiques et des ingénieurs*, Compte rendu d'un atelier tenu à Toronto les 24 et 25 novembre 1986, Conseil des sciences du Canada.
- Balderston, F.E., 1990, 'Organization, Funding, Incentives, and Initiatives for University Research: A University Management Perspective', dans Hoenack, S.A., et Collins, E.L. (eds.), *The Economics of American Universities: Management, Operations, and Fiscal Environment*, State University of New York Press, Albany.
- Chang, C., et Wang, Y., 1995, 'A Framework for Understanding Differences in Labor Turnover and Human Capital Investments', *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1995, pp.91-105.
- Chang, C., et Wang, Y., 1996, 'Human Capital Investment under Asymmetric Information : The Pigovian Conjecture Revisited', *Journal of Labor Economics*, 1996, pp.505-19.
- Davidson, R., 1988, *University-Industry Interaction in the Social Sciences and Humanities: A Threshold of Opportunity*, Discussion Paper, Conseil des sciences du Canada.
- Devino, G.T., 1977, 'A Pilot University-Industry Master's Training Program', *American Journal of Agricultural Economics*, 59(3):580-82.
- Duggan, P., Bartsch, C.W., McNett, I., Brisson, C., Doyle, P.H., et Mazza, J., 1988, *Education Incorporated: School-Business Cooperation for Economic Growth*, Northeast-Midwest Institute, Quorum Books, N.Y.
- Fisher, D., Rubenson, K., et Schuetze, H., 1994, *The Role of the University in Preparing the Labour Force*, Centre for Policy Studies in Education, University of British Columbia.
- Goudriaan, R., et de Groot, H., 1993, 'State regulation and university behavior', *Journal of Economic Behavior and Organization*, 20(3):309-18.
- James, E., 1990, 'Decision Processes and Priorities in Higher Education', dans Hoenack, S.A., et Collins, E.L. (eds.), *The Economics of American Universities: Management, Operations, and Fiscal Environment*, State University of New York Press, Albany.
- Katz, E., et Ziderman, A., 1990, 'Investment in General Training : The Role of Information and Labour Mobility', *Economic Journal*, pp.1147-58.

- Lynton, E.A., 1984, *The Missing Connection Between Business and the Universities*, Collier Macmillan Publishers, London.
- Novek, J., 1985, 'University Graduates, Jobs, and University-Industry Linkages', *Analyse de politique*, 11(2):180-95.
- OECD, 1984, *Industrie et université: Nouvelles formes de coopération et de communication*, Paris.
- OECD, 1996, *Choisir son avenir: Les jeunes et l'orientation professionnelle*, Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement, Paris.
- Vilhuber, L., 1991a, *Sector Specific Training and Mobility in Germany*, Working Paper 0499, C.R.D.E., Département de sciences économiques, Université de Montréal.
- Vilhuber, L., 1991b, *Sector Specific on the Job Training: Evidence from U.S. Data*, Working Paper 0699, C.R.D.E., Département de sciences économiques, Université de Montréal.