

REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR LES NIVEAUX ET LES RENDEMENTS DE LA FORMATION EN ENTREPRISE

LAURENT DA SILVA

BENOIT DOSTIE

Septembre 2009



**Centre sur la productivité
et la prospérité**

HEC MONTRÉAL

Créé en 2009, le Centre sur la productivité et la prospérité de HEC Montréal a une double vocation.

Le Centre se veut d'abord un organisme voué à la recherche sur la productivité et la prospérité en ayant comme objets principaux d'étude le Québec et le Canada.

Le Centre se veut également un organisme de transferts, de vulgarisation et, ultimement, d'éducation en matière de productivité et de prospérité.

Pour en apprendre davantage sur le Centre ou pour obtenir des copies supplémentaires de ce document, visitez le www.hec.ca/cpp ou écrivez-nous à info.cpp@hec.ca.

Adresse de correspondance :
Centre sur la productivité et la prospérité
HEC Montréal
3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine
Montréal (Québec) Canada H3T 2A7

Téléphone : 514-340-6449
Télécopieur : 514-340-6469

Cette publication a bénéficié du soutien financier du ministère des Finances du Québec.

Table des matières

Sommaire	1
1_Introduction	2
2_Niveaux de formation	5
International	5
Canada	7
Formation en classe	8
Proportion de la population employée	9
Québec	9
3_Rendements de la formation	13
International	13
Canada	16
Québec	18
4_Conclusion et lacunes de connaissance	20
Références	22
Annexe 1_ Tableau synthèse – Niveaux de formation	i
Annexe 2_ Tableau synthèse – Impacts de la formation	v
Annexe 3_ Cadre théorique pour la mesure de l’impact de la formation	vii
Spécification économétrique	viii

Sommaire

Face aux pressions exercées par la concurrence internationale, le vieillissement de la population et le progrès technologique, le maintien du niveau de compétitivité de l'économie québécoise dépend de plus en plus de la qualité de sa main-d'œuvre. À cet égard, améliorer les compétences de la main-d'œuvre à travers la formation en entreprise apparaît comme un des canaux importants pour maintenir et même augmenter cette compétitivité.

Bien qu'il existe plusieurs raisons convaincantes de penser que les entreprises ne fournissent pas un niveau de formation optimal à leurs employés, il est important de noter qu'il n'existe pas de résultats empiriques directs permettant de mesurer l'amplitude du sous-investissement. Il est donc difficile de dire à prime abord si les investissements en formation au Québec se situent à des niveaux adéquats et de juger de leur optimalité. Dans la première partie de notre revue de littérature, nous résumons les résultats sur les niveaux de formation en entreprise au Québec et jugeons de leur optimalité en les comparant aux efforts de formation au Canada et dans les autres pays industrialisés.

Il ressort de cette comparaison que le Canada se situe dans la moyenne des pays de l'OCDE en termes de proportion d'employés ayant reçu de la formation liée à l'emploi. Cependant, à l'intérieur du Canada, la plupart des études s'entendent pour dire que l'offre de formation au Québec était et demeure inférieure à la moyenne canadienne.

À cause des arguments théoriques et de cet apparent retard par rapport au reste du Canada, le gouvernement québécois investit, directement ou indirectement, des ressources considérables pour favoriser la formation de la main-d'œuvre. Par exemple, la mise sur pied de programmes de formation en entreprise peut être subventionnée en totalité ou en partie par Emploi Québec. Mentionnons aussi la loi 90 qui oblige les entreprises d'une certaine taille à investir 1 % de leur masse salariale en formation.

Cependant, il existe relativement peu de résultats sur les bénéfices et donc les rendements de telles politiques. La deuxième partie de notre revue de littérature vise donc à résumer les résultats des études empiriques sur les rendements de la formation. Cette revue des études montre que la formation peut procurer des rendements appréciables en termes de productivité. Cependant, ces études ont été effectuées pour d'autres économies que le Québec et il reste à savoir si leurs résultats peuvent être appliqués au Québec. En fait, une étude des rendements de la formation spécifique au Québec serait d'autant plus pertinente étant donné les incitations particulières prescrites par la loi 90.

1_ Introduction

Face aux pressions exercées par la concurrence internationale, le vieillissement de la population active et le changement technologique, le maintien du niveau de compétitivité de l'économie québécoise dépend de plus en plus de la qualité de sa main-d'œuvre. À cet égard, améliorer les compétences de la main-d'œuvre à travers la formation en entreprise apparaît comme un des canaux importants pour maintenir et même augmenter la compétitivité du Québec.

L'intervention gouvernementale pour encourager la formation en entreprise semble appropriée car il existe plusieurs raisons de penser que les entreprises fournissent un niveau de formation sous-optimal à leurs employés. Une des premières raisons, entre autres, invoquée par Becker (1964), est celle de la présence de contraintes de crédit au niveau des employés ou des employeurs. Ces contraintes pourraient empêcher les employeurs et les employés de faire des investissements qui seraient rentables à plus long terme. Becker doutait cependant de l'importance de ces contraintes et il n'entrevoit donc pas beaucoup de latitude pour l'intervention gouvernementale.

Néanmoins, la nouvelle théorie de la formation en entreprise montre que les sources de non optimalité des niveaux de formation sont beaucoup plus nombreuses. Dans une série d'articles extrêmement influents, Acemoglu et Pischke (1998, 1999a et 1999b) montrent que si la structure de salaire est compressée¹, le roulement de la main-d'œuvre fait en sorte que plusieurs des bénéfices de la formation ne sont pas pris en compte par l'entreprise. Les rendements de la formation sont donc toujours incertains. Comme les coûts sont certains, il en résulte donc que les décideurs privés ne prennent pas les décisions optimales en matière de formation.

Notons tout de même que, si les arguments théoriques sont convaincants, il n'existe pas de résultats empiriques permettant de conclure que les investissements en capital humain sont sous-optimaux. En particulier, même si certaines études documentent des différences importantes entre les niveaux de formation de différents pays (OCDE (2004)), on ne peut en conclure que les pays où les niveaux de formation sont plus faibles n'investissent pas suffisamment dans la formation. Il est, en effet, attendu que le niveau optimal de formation puisse varier selon la structure industrielle du pays ou le degré de mobilité de la main-d'œuvre.

Notre approche à ce niveau est donc indirecte et nous tentons, dans un premier temps, de résumer les résultats sur les niveaux de formation en entreprise au Québec et d'inférer l'optimalité de ces niveaux en les comparant aux efforts de formation du Canada et des autres pays industrialisés. Notons que nous portons notre attention exclusivement sur la formation liée

¹ On dit qu'une structure salariale est compressée si les différences de salaires entre travailleurs sont plus petites que les différences de productivité.

à l'emploi offerte aux employés. Ce type de formation est généralement financé en plus ou moins grande partie par l'employeur. On peut cependant faire la distinction supplémentaire entre formation en classe et formation en cours d'emploi. La formation en classe est généralement plus structurée et est aussi plus souvent offerte dans un lieu autre que le lieu de travail en dehors des heures de travail.

Il ressort de cette comparaison que le Canada se situe dans la moyenne des pays de l'OCDE en termes de proportion d'employés ayant reçu de la formation liée à l'emploi. Cependant, à l'intérieur du Canada, la plupart des études s'entendent pour dire que l'offre de formation au Québec est inférieure à la moyenne canadienne.

À cause des arguments théoriques et de cet apparent retard par rapport au reste du Canada, le gouvernement québécois investit, directement ou indirectement, des ressources considérables pour favoriser la formation de la main-d'œuvre. Par exemple, la mise sur pied de programmes de formation en entreprise peut être subventionnée en totalité ou en partie par Emploi Québec. Mentionnons aussi la loi 90 qui oblige les entreprises d'une certaine taille à investir 1 % de leur masse salariale en formation.

Il n'existe que très peu de résultats sur les bénéfices et les rendements de telles politiques. La deuxième partie de notre revue de littérature vise donc à résumer les résultats des études empiriques sur les rendements de la formation. Notons que, de façon indirecte, on pourrait interpréter les résultats d'études montrant des rendements appréciables de la formation comme indiquant un possible sous-investissement.

Notre revue de la littérature des impacts de la formation montre des rendements appréciables en termes de productivité. Par exemple, dans une étude avec des données canadiennes, Dostie (2009) montre qu'un employé ayant reçu de la formation en classe au cours de la dernière année est 11 % plus productif qu'un employé n'ayant pas reçu de formation. En moyenne, les rendements de la formation en cours d'emploi y sont estimés à près de 3 %.

Cependant, il n'existe que très peu de résultats spécifiques au Québec sur l'amplitude des rendements de la formation liés à l'emploi. Pourtant, le Québec se distingue des autres provinces par des niveaux de formation plus faibles, par une importance relative plus élevée de la formation en cours d'emploi et par une législation spécifique régissant les niveaux de formation dite structurée. En conséquence, il pourrait être hasardeux d'appliquer directement au Québec les résultats des études effectuées pour le Canada dans son ensemble ou pour d'autres pays. Donc, la valeur ajoutée d'études supplémentaires spécifiques au Québec pourrait être élevée.

Cette revue de littérature est divisée en deux grandes sections. Dans une première section, nous résumons les études sur les niveaux de formation en portant une attention particulière à la situation canadienne par rapport au reste du monde et à la situation québécoise par rapport au reste du Canada. La deuxième section résume les résultats sur les rendements de la formation. Étant donné le fait que cette littérature est relativement peu développée, nous pouvons nous permettre d'être exhaustifs dans le recensement des études. Notre conclusion comporte des recommandations pertinentes à la situation spécifique au Québec.

2_ Niveaux de formation

Nous rassemblons dans cette section les résultats sur les niveaux de formation offerts aux employés dans un contexte international et canadien et comparons aux niveaux observés au Québec. Notons que l'annexe 1 présente un résumé des conclusions de chaque étude en regard des niveaux de formation observée.

International

Les premiers efforts en termes de comparaison internationale des niveaux de la formation liée à l'emploi ont fait suite à l'Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes (EIAA) qui a été entreprise pour la première fois en 1994 sous la direction de Statistique Canada avec l'appui de l'OCDE². D'après les données de l'EIAA, le Canada se retrouverait en milieu de peloton en ce qui a trait à la participation à la formation totale liée à l'emploi (formation en classe et en cours d'emploi). Selon Kapsalis (1997) qui s'appuie sur les données de l'EIAA, 43 % de la population canadienne employée participait à au moins une activité de formation en 1994. À cette époque, le Canada se trouvait donc exactement au niveau de la moyenne des sept pays recensés³. Baran et coll. (2000) arrivent à des conclusions semblables, cette fois-ci en se basant sur les chiffres de la Perspective de l'emploi 1999 de l'OCDE et des EIAA de 1994 et de 1995.

Les plus récentes données de l'OCDE (2008) présentent des résultats assez similaires à ceux des études tirées de l'EIAA.⁴ En effet, selon le Regard sur l'éducation de l'OCDE, en 2002, le Canada affichait une incidence de formation en cours d'emploi de 25 %, derrière la Suède, le Danemark, les États-Unis, la Finlande, la Suisse et le Royaume-Uni (voir figure 1), mais devant la moyenne des pays de l'OCDE (18 %) et notamment de celle de l'Autriche, de la France, de la Belgique, de l'Allemagne, de l'Italie et des Pays-Bas.⁵ Notons toutefois que la comparaison avec la moyenne des pays l'OCDE doit être interprétée avec précaution puisque celle-ci comprend des pays qui présentent des contextes économiques, politiques et sociaux très différents du Canada, ce qui peut avoir une influence significative sur le niveau de formation.

² L'Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes (EIAA) a été menée pour la première fois en 1994. Son objectif était de créer des profils de littératie comparables sans égard aux frontières nationales, linguistiques et culturelles. À l'époque, l'enquête constituait la seule source de données comparatives sur la participation à l'éducation et à la formation des adultes. (Statistique Canada, 2009)

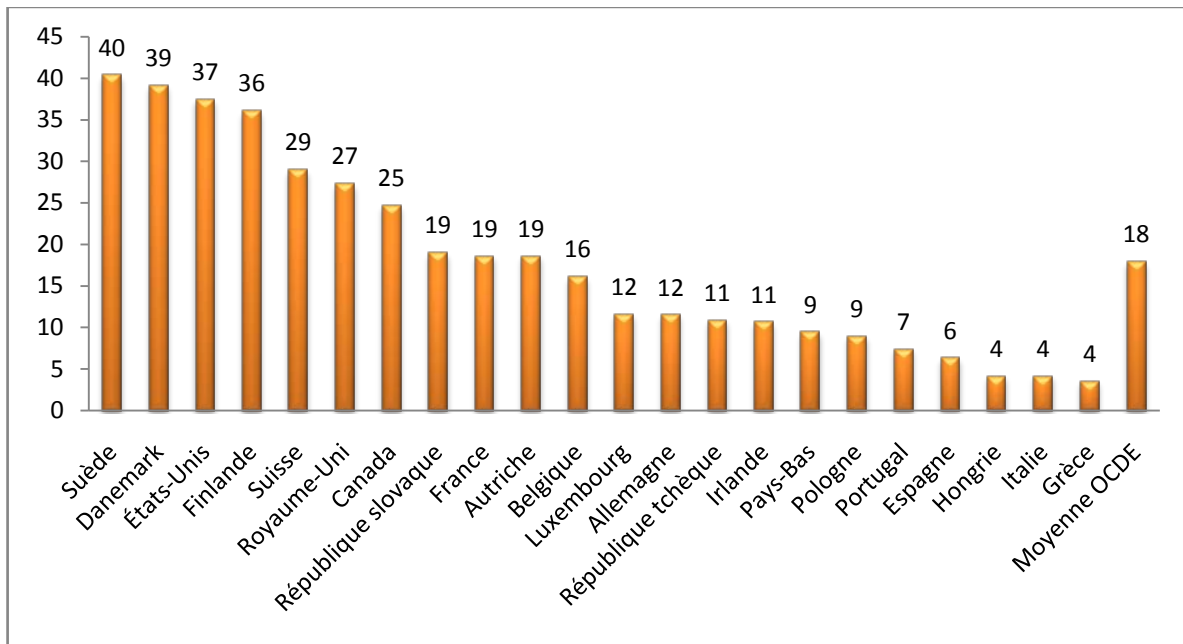
³ Les pays recensés lors de la première version de l'EIAA étaient la Suède, les États-Unis, les Pays-Bas, la Suisse, le Canada, la Pologne et l'Allemagne.

⁴ Les enquêtes utilisées dans chacun des pays sont les suivantes : pour les pays européens, la portion *Lifelong Learning* de l'enquête sur la population active de 2003 a été utilisée; Pour les États-Unis, l'«*Adult Education for Work-Related Reasons Survey* de 2003; finalement, au Canada l'*Enquête sur l'éducation et la formation des adultes* (ÉÉFA) de 2003 a été employée.

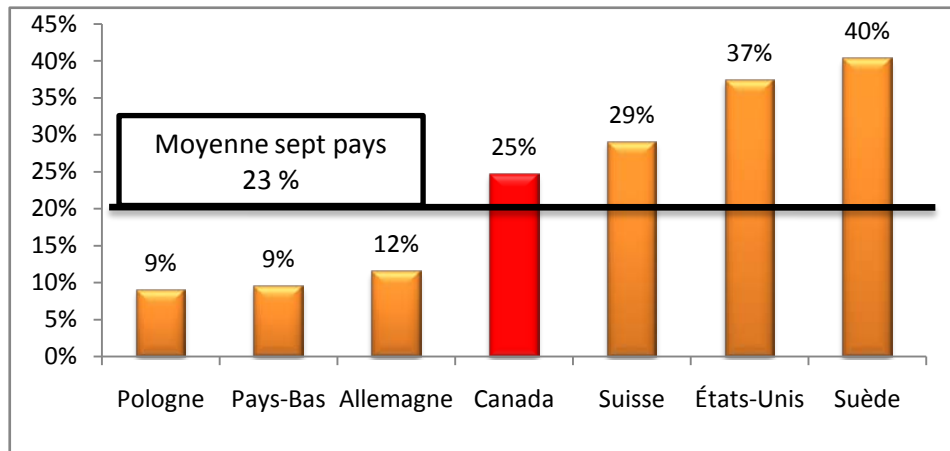
⁵ L'incidence de formation fait ici référence au taux de participation à la formation liée à l'emploi. Elle se calcule en prenant le ratio entre le nombre de participants à la formation et le nombre total de personnes.

Dans cette optique, il est pertinent de comparer le Canada avec les pays participants à la première version de l'EIAA afin de nous donner une meilleure image d'où se trouve aujourd'hui le Canada en comparaison à 1994. La figure 2 montre que le Canada est encore une fois dans une position médiane par rapport aux six autres pays et donc que l'incidence de formation s'est maintenue dans une position relativement similaire à 1994.

1_ Incidence de la formation en cours d'emploi, population totale 25-64 ans, pays de l'OCDE, 2003



Il semble donc raisonnable de conclure, à la lumière de ces études, que le Canada se classe dans la moyenne au niveau de ses efforts de formation liée à l'emploi et que des incitations additionnelles seraient nécessaires pour accroître les niveaux de formation canadiens au même seuil que les pays les plus performants. Pour mieux comprendre la performance canadienne en matière de formation liée à l'emploi, nous poursuivons dans la prochaine sous-section par une analyse plus détaillée des niveaux de formation au Canada dans une perspective historique.

Figure 2 – Incidence de la formation en cours d'emploi, population totale 25-64 ans, pays EIAA, 2003

Canada

Deux sources de données sont principalement utilisées pour étudier l'offre de formation au Canada : l'Enquête sur l'éducation et sur la formation des adultes (EÉFA) et l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (EMTE), toutes deux produites par Statistique Canada. L'EÉFA a représenté pendant longtemps la source la plus exhaustive au Canada de données sur la formation. On y trouve de l'information sur le sujet principal des activités de formation, le fournisseur de la formation, la durée et les sources de la formation (on y couvre tous les types de formation et non seulement la formation parrainée par l'employeur), ainsi que les types de soutien disponibles. On y retrouve aussi de l'information sur le profil socioéconomique et démographique des participants et des non-participants à la formation. Les données de cette enquête sont disponibles pour les années 1990, 1992, 1994, 1998 et 2003. Sa principale limite reste le manque d'information sur l'employeur.

En partie à cause de cette dernière lacune, l'EMTE a été instaurée par Statistique Canada en 1999 et recueille des données détaillées et appariées sur les employeurs et leurs employés de façon longitudinale. Cette façon de faire facilite une analyse plus complète des facteurs déterminants de la formation en entreprise. Elle rend aussi possible l'analyse de l'impact de la formation sur la performance de l'entreprise. Près de 5440 établissements canadiens, préalablement échantillonnés selon le secteur d'activité, l'emplacement géographique et le nombre d'employés, font l'objet de questions concernant notamment la composition de la main-d'œuvre, le nombre de postes vacants dans l'entreprise, les pratiques en ressources humaines, les stratégies d'entreprise, etc. Les données des enquêtes 1999-2006 sont présentement disponibles.

L'EMTE est également constituée d'un échantillon d'employés sélectionnés à partir de listes fournies par l'employeur. Un maximum de vingt-quatre employés est sélectionné dans chacun des établissements interrogés pour un total de 23 540 employés en 1999. Ces employés sont suivis pendant deux années, à la suite desquelles on procède à un nouvel échantillonnage.

Le questionnaire de l'EMTE distingue deux types de formation offerts par les établissements : la formation en classe et la formation en cours d'emploi. La version 1999 de l'EMTE montre que 54 % des lieux de travail offraient de la formation. 31 % offraient de la formation en classe et 45 % de la formation en cours d'emploi. Turcotte, Léonard et Montmarquette (2003) rapporte que 84 % des individus travaillaient dans des lieux de travail qui offraient de la formation. Ce qui veut donc dire que 16 % de la main-d'œuvre n'a pas accès à la formation en entreprise. Comme 55 % des travailleurs reçoivent de la formation, cela signifie donc que 29 % des travailleurs font parti d'un lieu de travail qui offre de la formation mais ne participent pas à celle-ci.

Formation en classe

Selon la définition de l'EMTE, la formation en classe est composée « de toutes les activités de formation qui ont un format prédéterminé, incluant un objectif prédéfini; dont le contenu est spécifique; dont le progrès peut être contrôlé et/ou évalué »⁶. Pour sa part, l'ÉÉFA définit la formation en classe comme une activité d'apprentissage qui prend la forme d'un cours, d'un atelier, d'un séminaire ou de travaux pratiques. Cette différence de définition est une des deux sources majeures des divergences qui existe entre les données des deux enquêtes, l'autre étant la nature de la population étudiée. Cependant, malgré le fait que les données ne soient pas directement comparables, certaines tendances générales peuvent être dégagées de l'analyse conjointe de ces deux enquêtes.

⁶ Tiré du questionnaire de l'EMTE 2005 (Statistique Canada, 2005)

1_ Incidence de la formation en classe parrainée par l'employeur, Canada

	EMTE	EÉFA
	Population employée	Population employée
1991		27 (Léonard 2001) 28 (Xu et Lin 2007) 25 (Statistique Canada 2001)
1993		26 (Léonard 2001) 26 (Statistique Canada 2001) 27 (Xu et Lin 2007)
1997		25 (Léonard 2001) 26 (Statistique Canada 2001) 25 (Doray et coll. 2004) 26 (Xu et Lin 2007)
1999	37 (Leckie et coll. 2001) 37 (Turcotte et coll. 2003)	
2000	36 (Havet 2006)	
2001	34 (Gagnon et Doray 2005)	
2002		

Proportion de la population employée

En ce qui concerne la population employée, des résultats contradictoires caractérisent la comparaison des différentes études et donc aucune tendance réelle ne peut être extraite de l'information disponible. D'abord, d'après Léonard (2001), la proportion de travailleurs âgés entre 25 et 54 ans ayant suivi une forme ou une autre de formation, avec l'appui de leur employeur, semble légèrement diminuer entre 1991 et 1997 passant de 27 % à 25 %. Selon les calculs de Xu et Lin (2007), qui s'intéressent cette fois à la population employée entre 25 et 64 ans, ce taux aurait également chuté de 2 %, passant de 28 % en 1991 à 26 % en 1997. Cependant, selon Statistique Canada (2001), le taux de participation de la population employée⁷ à la formation en classe aurait plutôt grimpé de 25 % à 26 %. Étant donné que chacune des études utilise des restrictions sur l'échantillon différentes, il devient hasardeux de se prononcer sur la tendance réelle de l'incidence de la formation en classe parrainée par l'employeur au niveau de la population employée.

Québec

Au niveau interprovincial, les recherches effectuées avec les enquêtes de l'EMTE et de l'EÉFA montrent généralement que les provinces à l'ouest du Québec sont celles où la plus grande proportion de travailleurs participent à des activités de formation financées par l'employeur

⁷ Une personne est considérée employée si son statut une semaine avant le sondage est « employé ».

(voir notamment Statistique Canada (2001)). Le Québec, quant à lui, affiche des taux de participation systématiquement plus faibles que la moyenne canadienne autant au niveau de la formation en classe que de la formation en cours d'emploi.

2_ Incidence de la formation en classe parrainée par l'employeur, Canada et les provinces, population employée de plus de 25 ans, EÉFA, 1997 et 2002⁸

	1997	2002
Maritimes	25 %	29 %
Québec	16 %	25 %
Ontario	26 %	25 %
Prairies	26 %	28 %
Colombie-Britannique	25 %	27 %
Canada	23 %	26 %

Par exemple, selon les estimations de Labonté et coll. (2004), le taux de participation à la formation en classe liée à l'emploi aurait été en 1997 de seulement 15 % au Québec alors que ce taux était de 27 % en Ontario, dans les Prairies et en Colombie-Britannique, de 24 % dans les provinces de l'Atlantique et que la moyenne canadienne s'établissait à 24 %. À cette époque, le Québec affichait donc un retard marqué en termes de formation en classe liée à l'emploi. Cependant, entre 1997 et 2002, le taux de participation à la formation en classe au Québec a connu une croissance significative qui lui a permis de se rapprocher du niveau canadien, sans toutefois le dépasser. Comme on peut le voir dans le tableau 2, le taux de participation est passé à 25 % en 2002, une augmentation de 9 points de pourcentage (+60 %), alors que la moyenne canadienne n'augmentait que de 3 points de pourcentage (Bélanger et Robitaille (2008)).

Les travaux de Peters (2004) confirment les résultats de Bélanger et Robitaille (2008) et présentent également des informations sur l'intensité de formation (en termes d'heures par participant). En fait, Peters (2004) montre que le Québec se retrouve loin derrière la moyenne canadienne pour toutes les années étudiées soit 1993, 1997 et 2002 (120 heures pour le Canada vs 94 heures pour le Québec). C'est donc dire qu'une plus faible proportion de travailleurs au Québec participent à des activités de formation et que ces travailleurs reçoivent substantiellement moins d'heures de formation.

En ce qui concerne les études employant l'EMTE, les résultats sont relativement similaires. Par exemple, Turcotte, Léonard et Montmarquette (2003) trouvent que le Québec a un plus faible taux de participation aux activités de formation que la moyenne canadienne, et ce, autant pour la formation en classe que pour la formation en cours d'emploi.

⁸ Source : Statistique Canada, tiré de Doray et Bélanger (2006).

La même conclusion peut être tirée en termes de proportion d'emplacements offrant de la formation alors que seules les provinces de l'Atlantique ont des niveaux de formation inférieurs au Québec (voir tableau 3). Cependant, pour les années plus récentes, la proportion d'emplacements offrant de la formation structurée au Québec est supérieure à toutes les autres provinces canadiennes à l'exception de la Colombie-Britannique.

3_ Incidence de la formation liée à l'emploi, population employée, Canada et les provinces, EMTE, 1999⁹

	Proportion d'employés			Proportion d'emplacements		
	Structurée	En cours d'emploi	Formation totale	Structurée	En cours d'emploi	Formation totale
Atlantique	33	28	51	23	35	41
Québec	36	18	47	35	35	49
Ontario	40	35	60	33	50	58
Prairies	37	35	59	31	48	57
Colombie-Britannique	30	32	51	47	49	57
Canada	37	30	55	31	45	54

En fait, l'analyse récente des niveaux de formation au Québec est complexe à cause des impacts de la loi 90. En effet, le 22 juin 1995, le Québec votait la *Loi sur le développement de la formation de la main-d'œuvre*, dont la disposition principale était d'obliger les entreprises à dépenser 1 % de leur masse salariale en formation. Pour être reconnue par la loi, la formation dispensée doit être de nature qualifiante ou transférable. La loi définit une formation qualifiante ou transférable comme une formation inscrite dans un *processus structuré* qui permet au travailleur de maîtriser les compétences nécessaires à l'exercice de ses fonctions ou reconnues dans d'autres milieux de travail. Cette loi visait évidemment à augmenter les niveaux de formation québécois. Le 1^{er} janvier 1996, la loi s'appliqua tout d'abord aux entreprises dont la masse salariale était supérieure à 1 000 000 \$, puis ce fut au tour de celles ayant une masse salariale supérieure à 500 000 \$ et 250 000 \$ en 1997 et 1998 respectivement.

Plusieurs auteurs (ex. Bélanger et Robitaille (2008)) attribuent à la loi 90 la hausse relative des niveaux de formation en classe au Québec par rapport au reste du Canada. Cependant, Turcotte et coll. (1999) évoquent la possibilité que les entreprises procèdent tout simplement à un ré-étiquetage de la formation en cours d'emploi en formation structurée aux fins de satisfaire les exigences de la loi 90. Dostie (2009b) évalue formellement cette possibilité et montre que la loi 90 semble avoir eu pour effet de diminuer les niveaux de formation en cours d'emploi tout

⁹ Source : Turcotte, Léonard et Montmarquette (2003)

en haussant les niveaux de formation en classe. Il conclut que l'impact sur les niveaux de formation totaux est incertain.

Il ressort de cette comparaison que le Canada se situe dans la moyenne des pays de l'OCDE en termes de proportion d'employés ayant reçu de la formation liée à l'emploi. À l'intérieur du Canada, la plupart des études s'entendent pour dire que l'offre de formation au Québec est inférieure à la moyenne canadienne. Ces comparaisons indiquent donc que le Québec devrait faire des efforts supplémentaires pour augmenter les niveaux de formation liée à l'emploi.

Évidemment, augmenter les niveaux de formation engendre des coûts directs et indirects pour les employés et les employeurs. Ces coûts sont relativement faciles à identifier mais les impacts de la formation sont plus difficiles à cerner car il est difficile de mesurer la performance de l'employé de façon individuelle et encore plus difficile d'identifier comment la formation reçue est liée à cette performance. Les pratiques de formation de l'entreprise sont susceptibles d'agir à plusieurs niveaux tels sa productivité, sa performance en matière d'innovation ou la qualité de ses produits et services. Nous poursuivons dans la prochaine section par une revue des impacts de la formation sur la performance de l'entreprise en portant une attention particulière sur la productivité de ses employés.

3_ Rendements de la formation

Il existe de multiples études en économie du travail qui tentent d'estimer si les employés qui reçoivent de la formation de leur employeur obtiennent par la suite un salaire plus élevé. Évidemment, si le salaire égale la productivité, cela permet indirectement de savoir si la formation rend les employés plus productifs. L'hypothèse implicite est que l'employé est le principal bénéficiaire des bénéfices de la formation (et qu'il devrait donc en supporter les coûts).

Cependant, la nouvelle littérature sur le niveau optimal de formation insiste sur le fait que les structures salariales observées dans les pays développés sont compressées, c.-à-d. que le salaire n'est pas nécessairement égal à la productivité. En conséquence, l'établissement a aussi intérêt à investir dans la formation pour retirer les gains de productivité non accaparés par l'employé. Cela explique pourquoi les nouvelles études empiriques se tournent de plus en plus sur l'estimation des rendements au niveau de l'établissement. Par contre, étant donné la rareté de données où on retrouve à la fois de l'information sur la productivité de l'entreprise et ses pratiques de ressources humaines, cette littérature est relativement peu développée.

Nous portons donc ici une attention particulière aux études qui ont recours à des mesures directes et objectives de la productivité de l'établissement. La majorité des études de cette dernière catégorie mesure la productivité par la valeur de la production ou des ventes par travailleur ou encore la valeur ajoutée par travailleur. Ces études utilisent aussi pour la plupart une spécification empirique basée sur la fonction de production Cobb-Douglas où la valeur ajoutée est déterminée principalement par le stock de capital de l'établissement et de son nombre d'employés.¹⁰ Nous reprenons ici les conclusions importantes de chaque étude. Aussi tous les résultats empiriques sont résumés dans l'annexe 2.

International

L'étude pionnière de ce domaine est celle de Bartel (1994). Son étude utilise les données d'une enquête couvrant près de 155 divisions d'entreprises du secteur manufacturier américain en 1986. Ses résultats montrent que les entreprises qui possèdent des programmes de formation formelle voient la productivité de la main-d'œuvre, mesurée par le niveau des ventes par employé, augmenter beaucoup plus rapidement que les autres entreprises lorsqu'on compare leurs performances, trois ans plus tard.

L'étude de Bartel (1994) ne tient pas compte cependant de l'endogénéité des décisions de formation. En effet, si les entreprises qui sont plus productives pour des raisons non observées

¹⁰ Nous présentons plus de détails sur la fonction de production dans l'annexe 3.

par l'analyste (par exemple, à cause de la qualité de leur gestion) sont aussi celles qui effectuent plus de formation, cela causera une corrélation positive entre la formation et la productivité sans qu'il n'y ait nécessairement de lien de causalité. Les rendements de la formation s'en trouveront alors surestimés.¹¹

Plusieurs études subséquentes obtiennent des résultats similaires même si les mécanismes et la taille des effets peuvent varier. Parmi ces dernières, notons celle de Black et Lynch (1996) qui peut compter sur des mesures beaucoup plus précises du niveau de formation effectuée par l'entreprise. En effet, Black et Lynch (1996) utilisent des données où on mesure la proportion d'employés ayant participé à des activités de formation au courant de l'année ainsi que le pourcentage des activités de formation ayant lieu à l'extérieur des heures régulières de travail. Black et Lynch (1996) trouvent que plus le temps passé par des employés en formation formelle à l'extérieur du milieu de travail est important, plus la productivité augmente.

Plusieurs études sur divers pays d'Europe ont suivi ces premières études utilisant des données américaines. Ballot, Fakhfakh et Taymaz (2001) utilisent à la fois des données françaises et suédoises entre 1987 et 1993 et établissent qu'une augmentation de 10 % des dépenses de formation mène à une hausse de la valeur ajoutée de 1,7 % et 0,9 % de la firme, respectivement pour la France et la Suède.

Barrett et O'Connell (2001) ont à leur disposition les données d'une enquête sur des entreprises irlandaises en 1993 et en 1996-1997. Ils trouvent un résultat nouveau en montrant que les rendements de la formation en classe sont plus élevés que ceux de la formation en cours d'emploi. Alors que les rendements de la formation en classe sont positifs, ils ne peuvent rejeter l'hypothèse que les rendements de la formation en cours d'emploi soient nuls. Ces derniers expliquent ce résultat en faisant ressortir que les dépenses pour la formation en cours d'emploi sont surtout reliées au roulement de personnel et font donc partie des dépenses normales d'opération de l'entreprise. Cependant, il est important de noter que Barrett et O'Connell (2001) ne tenaient pas compte non plus de l'endogénéité des décisions de formation.

de Kok (2002), dans une étude révélatrice, trouve une conditionnalité à la réalisation des gains de la productivité dans leurs données hollandaises. Selon l'auteur, le soutien à la formation est essentiel à la pleine réalisation des bénéfices de celle-ci sur la valeur ajoutée de la firme. En effet, en suivant un panel de 173 firmes hollandaises en 1990 et en 1993, de Kok montre que le temps de préparation et de coordination est tout aussi important que l'intensité de la formation quand vient le temps de générer des profits.

¹¹ Notons aussi que, au niveau de la mesure de la formation, même si un employé est couvert par un programme de formation, cela n'implique pas nécessairement que l'employé a réellement suivi une formation.

Conti (2005), qui étudie l'effet de la formation sur un panel de secteurs en Italie, trouve que la formation a un impact significatif sur la productivité. Ses résultats montrent qu'une hausse de 10 % de la formation en entreprise est associée à une hausse de 4 % de la productivité des entreprises italiennes.

Zwick (2005) distingue les différents types de formation (formation en classe, formation en cours d'emploi, formation formelle, cercles de qualité, séminaires, formation autonome), et il identifie la formation en cours d'emploi comme néfaste pour la valeur ajoutée de la firme alors que la formation en classe et les cercles de qualité sont les deux seuls types de formation bénéfiques pour celle-ci, un résultat similaire à celui de Barrett et O'Connell (2001).

Dearden et coll. (2006) utilisent des données agrégées au niveau des industries britanniques du secteur manufacturier pour la période 1983-1996. Leur modèle est aussi basé sur une fonction de production, cette fois-ci au niveau de l'industrie, mais ils exploitent cette longue période d'observation pour utiliser les valeurs retardées des décisions de formation comme instruments pour les décisions courantes. Cela permet de tenir compte de l'endogénéité des décisions de formation d'une façon très générale. Pour chaque industrie, leur mesure de formation est constituée de la proportion d'employés ayant reçu de la formation au courant de l'année. Ils estiment le modèle à l'aide de la méthode des moments généralisée. Dearden et coll. (2006) trouvent qu'une augmentation d'un point de pourcentage de la proportion d'employés formés accroît la productivité de 0,6 % et les salaires de 0,3 %. La principale limite de leur étude vient précisément de l'utilisation de données agrégées, ce qui les empêche de tenir compte de l'hétérogénéité non observée au niveau de l'entreprise.

Zwick (2006) estime une fonction de production Cobb-Douglas qui tient compte de la proportion d'employés formés avec un échantillon de plus de 2000 établissements allemands en 1997. Zwick (2006) estime cette fonction en deux étapes. Tout d'abord, il estime un modèle des déterminants de la proportion d'employés formés qui compte des attentes de l'établissement quant à ses besoins de compétence pour la prochaine année. Zwick (2006) argumente que ces attentes sont reliées aux décisions en matière de formation mais pas à la productivité de l'entreprise et peuvent donc être utilisées comme instruments. De cette façon, Zwick (2006) peut tenir compte de l'endogénéité des décisions de formation et il trouve qu'augmenter la proportion d'employés formés d'un point de pourcentage augmente la productivité de 0,76 %.¹²

Il ressort clairement des résultats de Zwick (2006) qu'une estimation sans biais des rendements de la formation parrainée par l'employeur doit tenir compte de deux sources d'endogénéité des décisions de formation. Premièrement, il y a le biais provenant de la sélection des entreprises

¹² Comme la proportion d'employés formés était en moyenne de 20 % dans leur échantillon, une augmentation d'un point de pourcentage (de 20 % à 21 %) correspond donc à une augmentation de 5 % des efforts de formation de l'établissement.

qui offrent de la formation dont nous avons parlé précédemment. Cette première source cause une surestimation des rendements de la formation. Deuxièmement, il peut aussi y avoir des chocs de productivité non observés. Les chocs de productivité non observés peuvent être dus, par exemple, à des chocs de demande. Une entreprise qui voit soudainement la demande augmenter pour son produit aura moins de ressources (à court terme) à consacrer à la formation de ses employés. En même temps, la productivité des employés de cette entreprise sera très élevée pour répondre à la demande. Cette deuxième source d'endogénéité cause une sous-estimation des gains de productivité liés à la formation.

En utilisant un recensement d'entreprises portugaises de plus de 100 employés pour la période 1995-1999, Almeida et Carneiro (2006) comparent le bénéfice marginal de la formation en classe à son coût marginal (compte tenu des coûts monétaires directs et du principal coût d'opportunité (l'employé formé ne contribue pas à la production de l'entreprise lors de sa formation) pour calculer le taux de rendement interne des investissements en formation.¹³ En permettant à ce rendement de varier pour chaque entreprise, ils trouvent que les rendements de la formation sont différents pour chaque entreprise. Almeida et Carneiro (2006) calculent qu'une entreprise n'offrant pas de formation obtiendrait un rendement négatif si elle commençait à former des employés (-7 %). Pour les entreprises offrant déjà de la formation, le rendement estimé moyen est de 24 %.

Enfin, deux dernières études apportent quelques mises en garde supplémentaires à prendre en compte pour bien estimer le lien entre formation et productivité. Kuckulenz (2006) trouve également une relation positive entre la formation et la valeur ajoutée par travailleur avec des données allemandes. Cependant, cet effet serait retardé, laissant sous-entendre que les bénéfices de la formation prennent un certain temps à se concrétiser sur la productivité de l'entreprise. Ces travaux justifient donc l'importance des études longitudinales dans l'identification des effets de la formation sur la productivité de l'entreprise et montrent qu'il est probable que les études en coupe transversale peuvent sous-estimer les effets de la formation sur la productivité de l'entreprise. Maliranta et Asplund (2007) montrent avec des données sur les entreprises finlandaises que les bénéfices de la formation sont conditionnels à l'implantation de nouveaux procédés ou de nouvelles technologies.

Canada

Quatres études s'attaquent à l'estimation des rendements de la formation sur la productivité de l'entreprise avec les données de l'EMTE: Dostie (2009a), Dostie et Pelletier (2007), Kayahan (2006), Turcotte et Rennison (2004a). Les quatre articles utilisent une spécification empirique

¹³ Le rendement marginal est tout de même estimé par une fonction de production Cobb-Douglas.

basée sur la fonction de production Cobb-Douglas qui relie la valeur de la production ou la valeur ajoutée par travailleur aux pratiques de formation de l'entreprise.¹⁴

Turcotte et Rennison (2004a) mesurent les pratiques de formation de l'entreprise par la proportion d'employés formés en classe et en cours d'emploi. Ils ne trouvent aucun lien statistiquement significatif entre la proportion d'employés suivant de la formation en classe et la productivité de l'entreprise. Par contre, lorsqu'ils distinguent les formations selon leur contenu, ils montrent que la formation sur du matériel informatique ou des logiciels a un impact statistiquement significatif sur la productivité de l'entreprise. De même, la proportion d'employés formés ne semble pas avoir d'impact non plus sur les salaires versés par l'entreprise, peu importe si la formation est en classe ou en cours d'emploi et peu importe le type de formation.

Dostie et Pelletier (2007) utilisent le même cadre d'analyse que Turcotte et Rennison (2004a). Leur analyse empirique tient cependant compte du fait que les décisions de l'entreprise en matière de formation sont endogènes. Tel qu'attendu, les auteurs trouvent que les résultats obtenus sans prendre en compte l'endogénéité des décisions de formation surestiment son impact sur la productivité de l'entreprise. Mais dans les deux cas, l'impact de la formation sur la productivité n'est pas statistiquement significatif. C'est seulement lorsqu'ils tiennent compte des chocs de productivité non observés à l'aide de variables instrumentales qu'ils trouvent un impact statistiquement significatif de la formation sur la productivité, mais alors seulement dans le cas de la formation en classe.

Somme toute, les résultats de Dostie et Pelletier (2007) sont quand même similaires à ceux obtenus par Turcotte et Rennison (2004a). Il convient de remarquer que dans tous les résultats de Dostie et Pelletier (2007), peu importe la méthode d'estimation utilisée, la proportion d'employés formés en classe a un impact plus grand sur la productivité de l'entreprise que la proportion d'employés formés en cours d'emploi, même si on ne peut conclure sur la magnitude réelle de l'impact.

¹⁴ Dans une approche plus descriptive, d'autres études canadiennes se sont appuyées sur des questionnaires auprès des gestionnaires ayant implanté des programmes de formation. Ces études associent généralement des effets favorables à la formation liée à l'emploi. Par exemple, dans une recherche faite auprès de propriétaires-dirigeants de PME, Garnier, Gasse et Parent (1991) montrent que 98 % de ceux qui ont entrepris des programmes de formation ont obtenu un impact positif sur l'une ou l'autre des mesures de performance de l'entreprise (chiffre d'affaires, bénéfices, coûts, gestion du personnel, produit, marché, etc.). Quant à Benabou (1996), des 50 organisations canadiennes sondées, 82 % de celles ayant utilisé la formation ont affiché un rendement sur investissement positif. Bailey (2007) arrive aux mêmes conclusions alors que le rendement sur investissement fut supérieur à 100 % dans 13 des 16 études des cas analysés. Dans une autre étude de cas entreprise auprès de la compagnie de peinture SICO au Québec entre 2002 et 2005, Bouteiller et Cossette montrent que la formation est positivement liée à la croissance des ventes des conseillers. Ensuite, dans une autre étude canadienne, Betcherman, Leckie, McMullen (1997) analysent la performance financière de firmes canadiennes entre 1993 et 1995 et trouvent que la performance économique est corrélée à la formation en entreprise, que ce soit lors de l'analyse économétrique ou bien lors de l'analyse de l'auto-évaluation des gestionnaires.

Kayahan (2006) va un peu plus loin et argumente que les travaux de Turcotte et Rennison (2004a) et Dostie et Pelletier (2007) ne captent pas de manière satisfaisante les pratiques de formation de l'établissement car ils utilisent comme mesure de la formation seulement la proportion d'employés formés. Il importe, selon Kayahan (2006), de mesurer l'intensité avec laquelle chaque employé est formé. Il est possible de capter cette intensité car l'EMTE demande aux employés combien de jours ils ont passés à suivre leur formation. Utilisant une méthode d'estimation qui tient compte aussi des chocs de productivité non observés, il obtient des résultats similaires à Dostie et Pelletier (2007), notamment que la formation en classe a un impact positif statistiquement significatif sur la productivité de l'entreprise et que la formation en cours d'emploi a aussi un impact positif (mais non statistiquement significatif).

Dans l'étude la plus récente sur le sujet, Dostie (2009a) utilise les données de l'EMTE pour la période 1999-2006 et montre qu'un employé ayant reçu de la formation en classe dans le courant de la dernière année est 11 % plus productif qu'un employé n'ayant pas reçu de formation. Dans le cas de la formation en cours d'emploi, Dostie (2009a) montre qu'une large partie de ce type de formation est reliée au roulement de personnel et n'améliore pas la productivité moyenne de l'entreprise. Par contre, pour certains autres types de formation en cours d'emploi, les rendements peuvent être aussi élevés que pour la formation en classe. En moyenne, les rendements de la formation en cours d'emploi y sont estimés à près de 3 %.

Québec

Il n'existe que très peu de résultats spécifiques au Québec sur la taille des rendements de la formation parrainée par l'employeur. Pourtant, il a été montré précédemment que le Québec se distingue des autres provinces par des niveaux de formation plus faibles, par une importance relative plus élevée de la formation en cours d'emploi et par une législation spécifique régissant les niveaux de formation dite structurée. En conséquence, il pourrait être hasardeux de transférer directement au Québec les résultats des autres études.

L'étude la plus précise à ce sujet est celle de Dostie et Léger (2008). Bien que leur étude porte principalement sur la formation pour les travailleurs âgés, certains résultats peuvent être utilisés pour juger de l'ampleur des rendements de la formation de façon générale. Leurs résultats montrent que les rendements de la formation en classe sont beaucoup plus élevés en Ontario qu'au Québec alors que le phénomène inverse est observé pour la formation en cours d'emploi (bien qu'avec moins de précision). Dostie et Léger (2008) mentionnent deux explications pour ce phénomène. La première explication est que la formation en classe reçue au Québec serait de qualité inférieure (par exemple, moins pertinente, moins en lien avec la tâche, désuète, etc.) à celle reçue en Ontario. Une deuxième interprétation est que l'effort de formation au Québec serait trop orienté vers la formation en classe et qu'un réajustement vers la formation en cours

d'emploi permettrait d'obtenir des gains de productivité plus élevés. Ils ne concluent pas à savoir laquelle de ces explications est la plus plausible.

4_ Conclusion et lacunes de connaissance

Nous avons résumé dans cette revue de littérature les résultats empiriques sur les niveaux de formation liée à l'emploi offerts au Canada et au Québec. Il ressort de cette comparaison que le Canada se situe dans la moyenne des pays de l'OCDE en termes de proportion d'employés ayant reçu de la formation liée à l'emploi. À l'intérieur du Canada, la plupart des études s'entendent pour dire que l'offre de formation au Québec est inférieure à la moyenne canadienne et ce même si on observe un certain rattrapage au niveau de la formation en classe ces dernières années. Sur la base de ces comparaisons, il serait recommandé que le Québec fasse des efforts supplémentaires pour augmenter les niveaux de formation liée à l'emploi.

Cependant, il n'existe que pas ou peu de résultats empiriques sur les rendements que procureraient ces investissements supplémentaires en formation. Bien que la majorité des études trouvent des impacts positifs, notons tout de même que les impacts estimés varient et que ces études proviennent pour la plupart des États-Unis ou de l'Europe. Plusieurs études canadiennes concluent aussi à des rendements positifs et importants mais ne différencient pas leurs résultats pour chacune des provinces. Dans le cas du Québec, il n'existe que très peu d'études sur la taille des rendements à la formation. Les résultats existants peuvent être qualifiés de préliminaire et peuvent être critiqués au niveau de la méthodologie. De plus, les résultats de l'étude de Dostie et Léger (2008) ne tiennent pas compte de la possible existence d'hétérogénéité non observée au niveau de l'établissement ou de l'existence potentielle de chocs de productivité non observés.

Aussi, il serait important qu'une étude sur les rendements de la formation pour le Québecienne compte des impacts de la loi 90. Dostie (2009b) montre que la loi aurait poussé les entreprises à substituer de la formation informelle pour de la formation structurée. Aucune étude n'a étudié l'impact de cette substitution sur la performance de l'entreprise. Si on suppose que les entreprises ont choisi un partage de leur offre de formation optimal avant l'imposition de la loi, il est possible que la loi 90 ait des impacts négatifs sur la performance de ces entreprises en les faisant dévier de leur choix optimaux. Il est aussi possible que la substitution causée par la loi 90 n'ait que changé les étiquettes mises sur chaque type de formation et n'ait pas eu d'impact néfaste sur leur productivité. Bref, il serait important de faire des recherches supplémentaires sur le sujet.

Les recherches supplémentaires pourraient aussi utiliser les données de l'EMTE de Statistique Canada. Tel que mentionné précédemment, il est possible de trouver dans ces données toute l'information nécessaire sur les pratiques de formation de l'entreprise ainsi que sur sa performance en matière de productivité. Cependant, l'EMTE possède aussi deux autres avantages à souligner. Premièrement, comme l'échantillon de l'EMTE est aussi représentatif de l'univers des entreprises de quelques autres provinces, il serait possible de comparer les

résultats d'une analyse des rendements de la formation au Québec à ceux obtenus en Ontario ou en Colombie-Britannique par exemple. Deuxièmement, l'EMTE est une enquête longitudinale où les entreprises sont suivies année après année. La nature longitudinale de l'enquête permet d'utiliser des techniques statistiques plus sophistiquées que celles utilisées par Dostie et Léger (2008). Par exemple, Dostie (2009) utilise une méthodologie qui permet d'obtenir des résultats robustes à la fois à la présence d'hétérogénéité non observée et de chocs de productivités non observés. Cette méthodologie pourrait être utilisée avec les données de l'EMTE pour la province de Québec.

Références

- Almeida, R. et P. Carneiro (2009), "The Return to Firm Investment in Human Capital", *Labour Economics*, vol 16, (2009), p. 97-106.
- Bailey, A. (2007), "Un investissement rentable. Mettre l'investissement en formation en rapport avec les résultats d'entreprise et l'économie", Conseil Canadien sur l'Apprentissage.
- Ballot, G., F. Fakhfakh et E. Taymaz (2001). "Firms' human capital, R&D and performance: a study on French and Swedish firms", *Labour Economics*, vol. 8, (2001), p. 443-462.
- Baran, J., G. Bérubé, R. Roy et W. Salmon (2000), "Adult education and training in Canada: Key knowledge gaps", Développement des Ressources Humaines Canada.
- Barrett, A. et P. J. O'Connell (2001), "Does Training Generally Work? The Returns to In-Company Training", *Industrial & Labor Relations Review*, vol. 54, n°3, p. 647-662.
- Bartel, A. P. (1994), "Productivity Gains from the Implementation of Employee Training Programs", *Industrial Relations*, vol. 33, n° 4, p. 411-425.
- Bélanger, P., P. Doray, A. Motte et A. Labonté (2004), "La participation à la formation des adultes : contextes québécois et international (Note 1)", Ministère de l'emploi de la solidarité sociale et de la famille.
- Bélanger, P., A. Motte, P. Doray, A. Labonté et M. Levesque (2004), "Le portrait des activités de formation des adultes au Québec et au Canada (note 4)", Ministère de l'emploi de la solidarité sociale et de la famille.
- Bélanger, P. et M. Robitaille (2008), "La formation en entreprise au Québec : un portrait", Centre interdisciplinaire de recherche/développement sur l'éducation permanente (CIRDEP/UQAM).
- Benabou, C. (1996), "Assessing the Impact of Training Programs on the Bottom Line", *National Productivity Review*, vol. 16, p. 91-99.
- Betcherman, G., N. Leckie et K. McMullen (1997), "Developing Skills in the Canadian Workplace", N° W02, Canadian Policy Research Networks Study.
- Black, S. E. et L. M. Lynch (1996), "Human-Capital Investments and Productivity", *The American Economic Review*, vol. 86, n° 2, p. 263-267.
- Blandy, R., M. Dockery, A. Hawke et E. Webster (2000), "Does training pay? Evidence from Australian enterprise", Australian National Training Authority.
- Bouteiller, D. et M. Cossette (2007), "Apprentissage, transfert, impact. Une exploration des effets de la formation dans le secteur du commerce de détail", HEC-Montréal/CIRDEP.
- Bryan, J. (2006), "Training and Performance in Small Firms", *International Small Business Journal*, vol. 24, n° 6, p. 635-660.
- Chaykowski, R. et G. Slotsve (2005), "Firm provision of training establishment level analysis", Conference on the Evolving Workplace.
- Commission des partenaires du marché du travail (2000), "Loi favorisant le développement de la formation de la main-d'œuvre, Rapport quinquennal sur la mise en œuvre 1995-2000".

Commission des partenaires du marché du travail (2005), "L'évaluation de la Loi favorisant le développement de la main-d'œuvre (Loi du 1 %) - Rapport de la deuxième enquête auprès des employeurs assujettis à la Loi".

Commission des partenaires du marché du travail (2005), "Loi favorisant le développement de la formation de la main-d'œuvre, Rapport quinquennal sur la mise en œuvre 2000-2005".

Conti, G. (2005), "Training, Productivity and Wages in Italy", *Labour Economics*, vol. 12, n° 4, p. 557-576.

de Kok, J. (2002), "The Impact of Firm-Provided Training on Production: Testing for Firm-Size effects", *International Small Business Journal*, vol. 20, n° 3, p. 271-295.

Dearden, L., H. Reed et J. V. Reenen (2000), "Who gains when workers train? Training and productivity in a panel of British industries", Working Paper 00/04, The Institute for Fiscal studies.

Doray, P., P. Bélanger, A. Motte et A. Labonté (2004), "Les facteurs de variation de la participation des adultes à la formation au Canada en 1997", (note 3), Ministère de l'emploi de la solidarité sociale et de la famille.

Dostie, B. (2009a), "Estimating the Returns to Firm-Sponsored Classroom and On-the-job Training", Cahier de recherche, Institut d'économie appliquée, HEC Montréal.

Dostie, B. (2009b), "Quels sont les impacts de la *Loi favorisant le développement de la formation de la main-d'oeuvre sur les niveaux de formation au Québec?*", Cahier de recherche, CIRANO.

Dostie, B. et P.T. Léger (2008), "Les rendements privés de la formation selon l'âge des travailleurs au Québec et comparaison avec l'Ontario", Cahier de recherche du CIRANO 2008s-24

Dostie, B. et M.-P. Pelletier (2007), "Les rendements de la formation en entreprise", *Canadian Public Policy/Analyse de Politiques*, vol. 33, n° 1, p. 21-40.

Fortin, N. et D. Parent (2008), "Employee training in Canada", Working paper no. 3, Canadian Labor market and Skills researcher network.

Fortin, N. M. et D. Parent (2005), "The Training Divide: A Canada-US Comparison of Employee Training", Recherche préparé pour l'Initiative de recherche sur les compétences de RHDC-IC-CRSH.

Gagnon, L. et P. Doray (2005), "Corporate training and the knowledge society: A re-examination of factors influencing participation", Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie de l'Université du Québec à Montréal.

Garnier, B., Y. Gasse et A. Parent (1991), "Évaluation des retombées d'un programme de formation en gestion de dirigeants de PME", *Relations Industrielles*, vol. 46, n° 2, p. 357-375.

Havet, N. (2006), "La valorisation salariale et professionnelle de la formation en entreprise diffère-t-elle selon le sexe ? : l'exemple canadien", GATE : Groupe d'Analyse et de Théorie Économique.

Hurst, M. (2008), La formation liée au travail, L'emploi et le Revenu en perspective, catalogue n° 75-001-X, Statistique Canada, p. 14-24.

Kapsalis, C. (1997), "Employee training: An international perspective", Industrie Canada, Ottawa.

- Kayahan, B. C. (2006), "Private return to formal training in Canada", Travail de recherche préliminaire.
- Kuckulenz, A. (2006), "Wage and Productivity Effect of Continuing Training in Germany: A Sectoral Analysis", Discussion Paper No. 06-025, ZEW Discussion Paper.
- Labonté, A., P. Doray, P. Bélanger et A. Motte (2004), "Une analyse comparative Québec-Canada de la participation à la formation des adultes", (note 2), Ministère de l'emploi de la solidarité sociale et de la famille.
- Labrie, Y. et C. Montmarquette (2005), "La formation qualifiante et transférable en milieu de travail", Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations.
- Leckie, N., A. Léonard, J. Turcotte et D. Wallace (2001), "Pratiques de ressources humaines : perspectives des employeurs et des employés", Statistique Canada et Développement des ressources humaines Canada, Ottawa
- Léonard, A. (2001), "Why did the Participation Rate in Job-Related Training Decline during the 1990s in Canada?", Ressources humaines et Développement des compétences Canada.
- Maliranta, M. et R. Asplund (2007), "Training and Hiring Strategies to Improve Firm Performance", Keskusteluaiheita – Discussion papers, n° 1105.
- OCDE (2008), "Regard sur l'éducation 2008", Paris.
- Organisation de coopération et de développement économique (2008), "Regard sur l'éducation 2008 : Les indicateurs de l'OCDE".
- Peters, V. (2004), "Working and training: First results of the 2003 Adult Education and Training Survey", Statistics Canada.
- Quinlan, E. (2008), "Women's job related training in Canada: returns to human capital investments", International Journal of lifelong education, vol. 27, n° 1, p. 71-82.
- Rabemananjara, R. et C. Parsley (2006), "Employee training decisions, business strategies and human resource management practices : A study by size of business", Industrie Canada.
- Statistique Canada (2001), "A Report on Adult Education and Training in Canada: Learning a Living", Catalogue n° 81-586-XIE, Ottawa.
- The Conference Board of Canada (2007), "Learning and development outlook 2007. Are we learning enough?"
- Turcotte, J., A. Léonard et C. Montmarquette (2003), "La formation dans les emplacements canadiens : Nouvelles perspectives au niveau de l'employeur et de l'employé", Direction générale de la recherche appliquée - DRHC.
- Turcotte, J. et L. W. Rennison (2004), "Productivity and Wages: measuring the Effect of Human Capital and Technology Use from Linked Employer-Employee Data", Working Paper 2004-01, Ministère des Finances.
- Xu, K. et Z. Lin (2007), "Participation in Employer-sponsored Training in Canada: Role of Firm Characteristics and Worker Attributes", Working Paper n° 2007-03, Ressources humaines et Développement des compétences Canada.
- Zeytinoglu, I. U., G. B. Cooke et C. Jiao (2005), "Determinants of On-the-Job training in Canada: Effects of Workplace Characteristics, Employment Status and Personal Characteristics on

Differentiated Training Experiences", Recherche intérimaire préparé pour RHDC et Industrie Canada.

Zwick, T. (2005), "Continuing Vocational Training Forms and Establishment Productivity in Germany", German Economic Review, vol. 6, n° 2, p. 155-184.

Annexe 1_ Tableau synthèse – Niveaux de formation

	Études	Sources de données	Restrictions sur l'échantillon	Niveau de formation - Définition	Résultats
Canada	Fortin et Parent (2005)	EIAA	1. Population employée entre 16 et 65 ans seulement	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation Nombre d'heures de formation par participant de la population employée 	1994 : États-Unis = 34 % 1994 : Canada = 25 % 1994 : États-Unis = 70,9 heures 1994 : Canada = 85,4 heures
	Fortin et Parent (2008)		1. Population employée entre 16 et 65 ans seulement	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation Nombre d'heures de formation par participant de la population employée 	2003 = 22 % 2003 = 44,2 h
	Baran, Bérubé, Roy et Salmon (2000)	EÉFA	1. Formation en classe seulement 2. Exclus les étudiants âgés de 24 ans et moins à plein temps sans soutien d'un employeur	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population adulte à de la formation 	1991 = 24,5 % 1993 = 25,7 % 1997 = 25,6 %
	Léonard (2001)		1. Formation en classe seulement 2. Population employée entre 25 et 54 ans seulement	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation 	1991 = 26,7 % 1993 = 26,1 % 1997 = 24,8 %
	Statistique Canada (2001)		1. Formation en classe seulement 2. Formation liée à l'emploi seulement 3. Une personne est considérée employée si son statut une semaine avant le sondage est « employé »	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation Nombre d'heures de formation par participant dans la population employée 	1991 = 24,5 % 1993 = 25,7 % 1997 = 25,6 % 1991 = 71 heures 1993 = 76 heures 1997 = 92 heures
			Doray, Bélanger, Motte et Labonté (2004)	1. Formation en classe seulement 2. Exclus les étudiants âgés de 24 ans et moins à plein temps sans soutien d'un employeur	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation
	Labonté, Doray, Motte et Bélanger (2004)		1. Formation en classe seulement 2. Exclus les étudiants âgés de 24 ans et moins à plein temps sans soutien d'un employeur	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population active à de la formation 	1997 = 24,0 %
	Peters (2004)		1. Population employée entre 25 et 64 ans seulement 3. Formation en classe seulement 4. Une personne est considérée employée si son statut a été « employé » à un certain moment dans l'année de référence	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation 	1997 = 22,4 % 2002 = 25,0 %

Tableau de synthèse – Niveaux de formation (suite)

	Études	Sources de données	Restrictions sur l'échantillon	Niveau de formation - Définition	Résultats
Canada	Labrie et Montmarquette (2005)	EÉFA	1. Population employée entre 25 et 64 ans seulement 2. Formation en classe et liée à l'emploi seulement	• Taux de participation de la population employée à de la formation	1997 = 22,4 % 2002 = 25,0 %
	Hurst (2008)		1. Population employée entre 25 et 64 ans seulement 2. Formation en classe seulement 3. Une personne est considérée employée si son statut une semaine avant le sondage est « employé »	• Taux de participation de la population employée à de la formation • Nombre d'heures de formation par participant	1993 = 23 % 1997 = 21 % 2002 = 23 % 1993 = 40 heures 1997 = 38 heures 2002 = 56 heures
	Xu et Lin (2007)	EMTE EÉFA	1. Population employée entre 25 et 64 ans seulement 2. EMTE : Formation en cours d'emploi + formation en classe 3. EÉFA : Formation en classe seulement	• Taux de participation de la population employée à de la formation (EÉFA) • Taux de participation de la population employée à de la formation (EMTE)	1991 = 27,9 % 1993 = 26,8 % 1997 = 25,8 % 2002 = 36,7 % 1999 = 54,8 % 2001 = 53,8 %
	Leckie, Léonard, Turcotte et Wallace (2001)		EMTE		• Taux de participation de la population employée à de la formation • Taux de participation des emplacements à de la formation
	Turcotte, Léonard et Montmarquette (2003)	• Taux de participation des emplacements à de la formation		1999 : Total = 54 % 1999 : En classe = 31 % 1999 : En cours d'emploi = 45 %	
		• Taux de participation de la population employée à de la formation		1999 : Total = 55 % 1999 : En classe = 37 % 1999 : En cours d'emploi : 30 %	

Tableau de synthèse – Niveaux de formation (suite)

	Études	Sources de données	Restrictions sur l'échantillon	Niveau de formation - Définition	Résultats
Canada	Chaykowski et Slotsve (2005)	EMTE		<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation en classe 	1999 = 18,3 % 2000 = 20,3 % 2001 = 21,3 % 2002 = 20,0 %
				<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation en cours d'emploi 	1999 = 29,5 % 2000 = 29,0 % 2001 = 33,7 % 2002 = 32,9 %
	Gagnon et Doray (2005)		1. Firms du secteur privé non agricole	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation des emplacements à de la formation 	2001 : Total = 55,6 % 2001 : En classe = 30,7 % 2001 : En cours d'emploi = 47,1 %
				<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation 	2001 : Total = 53,8 % 2001 : En classe = 33,9 % 2001 : En cours d'emploi = 32,3 %
	Zeytinoglu, Cooke et Jiao (2005)		1. Formation en cours d'emploi seulement	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation 	1999 = 29,9 %
	Havet (2006)		1. Individus actifs en 1999 et 2000 2. Firms du secteur privé non agricole	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation de la population employée à de la formation 	2000 : Total = 53,9 % 2000 : En classe = 35,9 % 2000 : En cours d'emploi = 31,2 %
	Rabemananjara et Parsley (2006)		1. Établissements de plus de 10 employés	<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation des emplacements à de la formation 	2001 : En cours d'emploi = 71,4 % 2001 : En classe = 51,9 %
<ul style="list-style-type: none"> Taux de participation des employés chez les employeurs offrant de la formation 		2001 = 40,6 %			
Conference Board (2007)	Conference Board		<ul style="list-style-type: none"> Dépenses par employé en dollar courants (dollars constants de 1996) 	1996 = 842 (842) 1998 = 776 (746) 2000 = 859 (793) 2002 = 838 (744) 2004 = 914 (780) 2006 = 852 (699)	

Tableau de synthèse – Niveaux de formation (suite)

	Études	Sources de données	Restrictions sur l'échantillon	Niveau de formation - Définition	Résultats
Québec	Bélanger, Motte, Doray, Labonté et Lévesque (2004)	EÉFA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formation en classe seulement 2. Exclus les étudiants de moins de 25 ans à temps plein qui sont sans soutien d'un employeur 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'heures de formation par personne employée 	1997 : Québec = 228 heures 1997 : Canada = 194 heures
	CPMT (2005)	CPMT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formation subventionnée par un employeur assujetti à la loi 90 	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de participation des employés à la formation selon les employés • Taux de participation des employés à la formation selon les employeurs 	2002 = 60 % 1998 = 55 % 2002 = 46 %
	CPMT (2005)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Employé travaillant dans une entreprise assujettie à la loi 90 2. Formation subventionnée par un employeur assujetti à la loi 90 	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de participation des employés à la formation 	1998 = 55 % 2002 = 46 %
	Bélanger et Robitaille (2008)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Employé travaillant dans une entreprise assujettie à la loi 90 2. Formation subventionnée par un employeur assujetti à la loi 91 	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de participation des employés à la formation 	1997 = 16 % 2002 = 25 %

Annexe 2 _ Tableau synthèse – Impacts de la formation

Mesure de performance	Nom de l'étude	Pays (année(s))	Principales conclusions
Valeur ajoutée	Ballot, Fakhfakh et Taymaz (2001)	France et Suède (1987-1993)	(10 % des dépenses de formation >>> ↑ 1,7 % de la productivité (France). (10 % des dépenses de formation >>> ↑ 0,9 % de la productivité (Suède).
	de Kok (2002)	Hollande (1990, 1993)	L'impact positif de la formation en entreprise sur la productivité n'a d'impact que si elle est accompagnée de support à la formation, définie comme étant le temps moyen de préparation et de coordination d'un programme de formation, amplifie les effets bénéfiques de la formation sur la productivité de la firme.
	Turcotte et Rennison (2004)	Canada (EMTE) (1999)	↑ 10 % des travailleurs qui reçoivent une formation en informatique >>> ↑ 4,5 % de la productivité. ↑ 10 % des travailleurs qui reçoivent une formation en classe >>> ↑ 3,5 % de la productivité. Aucun lien significatif entre formation en cours d'emploi et productivité de l'entreprise.
	Conti (2005)	Italie (1996-1999)	↑ 10 % de la proportion des travailleurs formés >>> ↑ 4 % de la productivité. Aucun effet sur les salaires.
	Zwick (2005)	Allemagne (1997-2001)	Présence de formation en classe >>> ↑ de la productivité de 28 %. Présence de cercles de qualité >>> ↑ de la productivité de 17 %. Présence de formation en cours d'emploi >> ↓ de la productivité de 13 %.
	Dearden, Reed, Van Reenan (2006)	Royaume-Uni (1983-1996)	↑ 10 % de la proportion des employés formés >>> ↑ 6 % de la productivité ↑ 10 % de la proportion des employés formés >>> ↑ 3 % des salaires.
	Kuckulenz (2006)	Allemagne (1996-2002)	Effet positif sur la productivité et sur les salaires. L'effet est trois fois plus important sur la productivité que sur les salaires. L'effet est retardé sur la productivité, mais coïncidant sur les salaires. Seule la formation des travailleurs non qualifiés mène à des gains de productivité pour la firme.
	Maliranta et Asplund (2007)	Finlande (1998-2001)	Seule la formation en cours d'emploi stimule la productivité. L'implantation de nouveaux procédés ou de nouvelles technologies est une condition nécessaire à la réalisation des gains de productivité issue de la formation. Aucune complémentarité entre changements organisationnels et formation au niveau de la productivité.
	Zwick (2007)	Allemagne (1997-2004)	Aucune relation entre les programmes d'apprentissage et les gains de productivité des firmes.
	Almeida et Carneiro (2009)	Portugal (1995-1999)	↑ 10 h de formation par employé >>> ↑ de la productivité entre 0,6 % et 1,3 %. Beaucoup d'hétérogénéité entre les firmes qui procurent elles-mêmes la formation et celles qui ne le font pas.
	Zwick (2006)	Allemagne (1997-2000)	↑ 10 % de la proportion de travailleurs formés >>> ↑ 5,7 % de la productivité.

Tableau de synthèse – Impacts de la formation (suite)

Mesure de performance	Nom de l'étude	Pays (année(s))	Principales conclusions
Production	Bartel (1994)	États-Unis (1983-1986)	L'implantation d'un programme de formation permet de rattraper le retard de productivité.
	Black et Lynch (1996)	États-Unis (1990, 1993)	Formation en classe >>> impact positif dans le secteur manufacturier seulement. Formation en informatique >>> impact positif secteur non manufacturier seulement.
	Barrett et O'Connell (2001)	Irlande (1993-1995)	La formation générale augmente la productivité. La formation spécifique n'augmente pas la productivité.
	Black et Lynch (2001)	États-Unis (1990, 1993)	Aucune relation significative entre la formation et la productivité de la main-d'œuvre.
	Kayahan (2006)	Canada (EMTE) (1999-2002)	↑ 10 % de la proportion des travailleurs formés >>> ↑ 0,6 % productivité.
	Addison et Belfield (2008)	Grande-Bretagne (1998, 2004)	La formation (intensité, incidence et durée) est positivement liée à la productivité et de façon moins évidente à la performance financière.
Autres mesures de performance	Taux de rebut	Holzer, Block, Cheatham et Knott (1993)	États-Unis (1988-1989) Double les heures de formation => Baisse du taux de rebut des entreprises de 7 %. Résultats très sensibles à l'ajout de variables de contrôle.
	Perception	Garnier, Gasse et Parent (1991)	Canada (1986-1987) 98 % des participants (propriétaires-dirigeants de PME) ont trouvé que la formation a eu un impact positif sur l'un ou l'autre des mesures de performance de leur entreprise.
	Retour sur investissement	Benabou (1996)	Canada 82 % des firmes qui ont entrepris de la formation ont affiché un retour sur investissement positif. Impact positif sur la réduction des coûts, l'augmentation des revenus, réduction de l'absentéisme, etc.
	Performance financière	Betcherman, Leckie et McMullen (1997)	Canada (1993-1995) Relation positive entre formation et performance financière.
	Indice de productivité	Blandy (2000)	Australie (1999, 1997) Relation positive et significative entre la formation et l'indice de productivité.
	Croissance des ventes	Bryan (2006)	Pays de Galles (1997, 2003) La formation en classe prend plus de temps à se concrétiser en gain de productivité, mais l'impact est plus persistant que la formation en cours d'emploi.
	Retour sur investissement	Bailey (2007)	Étude de cas Le retour sur investissement est supérieur à 100 % dans 13 cas sur 16
		Bouteiller et Cossette (2007)	Québec (SICO) (2002-2005) Formation >>> ↑ des ventes par travailleur (conseiller en ventes).
	Innovation de la firme	Bauernschuster, Falck et Heblich (2008)	Allemagne (1997-2001) La présence de formation n'a pas d'impact sur l'innovation au sein des firmes

Annexe 3_ Cadre théorique pour la mesure de l'impact de la formation

Soit Q le niveau de valeur ajoutée de l'établissement, la fonction de production Cobb-Douglas prend alors la forme suivante :

$$Q_{jt} = AL^{\beta_L}K^{\beta_K},$$

où L représente une mesure de la quantité de main-d'œuvre utilisée et K le stock de capital. La mesure de la main-d'œuvre utilisée est plus fréquemment le nombre d'employés mais pourrait aussi être le nombre d'heures travaillées dans l'établissement. Les paramètres A , β_L et β_K doivent être estimés. Les paramètres β_L et β_K représentent l'élasticité de la valeur ajoutée par rapport à la main-d'œuvre et au capital respectivement et A représente la productivité totale des facteurs. En concurrence pure et parfaite β_L et β_K représentent aussi la part de la rémunération du travail et du capital dans la valeur ajoutée.

Il est possible d'estimer la fonction de production Cobb-Douglas directement mais il est plus facile de travailler avec une forme linéaire avec

$$\ln Q = \ln A + \beta_L \ln L + \beta_K \ln K$$

Étant donné un échantillon d'observations j sur la valeur ajoutée, le stock de capital et le niveau de main-d'œuvre, on peut estimer l'équation précédente

$$\ln Q_j = \ln A + \beta_L \ln L_j + \beta_K \ln K_j + \varepsilon_j$$

L'estimation peut tenir compte d'autres variables pouvant affecter le niveau de valeur ajoutée de l'établissement, comme par exemple la présence d'une convention collective. Dans ce cas, les coefficients des autres variables renseignent sur leur impact sur la productivité de l'établissement car ils représentent l'impact de ces variables sur le niveau de valeur ajoutée de l'établissement pour un niveau de main-d'œuvre donné.

Une limite de cette forme fonctionnelle est qu'elle impose que l'élasticité de substitution entre le travail et le capital est égal à un. D'autres formes fonctionnelles peuvent être utilisées pour relâcher cette restriction (CES, translog). Comme la majorité des travaux empiriques de la littérature sont basés sur la fonction de production Cobb-Douglas, nous n'explorons pas ces alternatives dans le cadre de cette recherche.

Spécification économétrique

La relation entre la productivité et le niveau de formation de l'établissement est évaluée par une régression où le niveau de valeur ajoutée (Q_{jt}) est essentiellement déterminé par le nombre effectif d'employés (L_{jt}^E) et le stock de capital (K_{jt}) selon l'équation :

$$\ln Q_{jt} = \beta_L \ln L_{jt}^E + \beta_K \ln K_{jt} + \gamma Z_{jt} + \epsilon_{jt}$$

Z_{jt} contient par exemple des variables dichotomiques d'appartenance à l'industrie, l'année, et d'autres variables décrivant le type de main-d'œuvre utilisé (comme la proportion d'employés syndiqués) et ϵ_{jt} est un terme d'erreur résiduel.

Le nombre effectif d'employés (L^E) dépend du nombre d'employés ayant reçu de la formation (L^F) et du nombre n'ayant pas reçu de formation (L^{NF}). Nous le définissons comme étant égal à

$$L_{jt}^A = \lambda_F L_{jt}^F + \lambda_{NF} L_{jt}^{NF} = \lambda_{NF} L_{jt} + (\lambda_F - \lambda_{NF}) L_{jt}^F$$

où L représente le nombre d'employés total. Après quelques manipulations, il est possible de réécrire le nombre effectif d'employés comme

$$\ln L_{jt}^A = \ln \lambda_{NF} + \ln L_{jt} + \ln \left(1 + \left(\frac{\lambda_F}{\lambda_{NF}} - 1 \right) P_{jt} \right)$$

où nous définissons maintenant P_{jt} comme étant la proportion d'employés ayant reçu de la formation. En substituant dans la fonction de production, on obtient donc l'équation qui sera estimée

$$\ln Q_{jt} \cong \beta_0 + \beta_L \ln L_{jt} + \beta_K \ln K_{jt} + \beta_L \kappa P_{jt} + \gamma Z_{jt} + \epsilon_{jt}$$

où $\kappa = ((\lambda_F)/(\lambda_{NF})) - 1$ est interprété comme étant un estimateur de la productivité relative d'un employé formé par rapport à un employé n'ayant pas reçu de formation.

Une difficulté liée à l'estimation de la fonction de production ci-dessus provient de l'endogénéité potentielle de P_{jt} . Pour illustrer cette endogénéité, il est utile de décomposer le terme d'erreur de la façon suivante :

$$\epsilon_{jt} = \omega_{jt} + \psi_j + \eta_{jt}$$

Les trois composantes sont : ω_{jt} qui représente un choc de productivité non observé et un effet lieu de travail ψ_j qui peuvent tous deux être corrélés avec les décisions de formation pour les raisons mentionnées plus haut, et un terme d'erreur résiduel (η_{jt}). Il est à noter que dans cette spécification, la méthode des moindres carrés ordinaires et les méthodes d'estimation par effets fixes donneront des résultats biaisés.