





HEC MONTRÉAL

**L'investissement dans ses compétences rapporte-t-il? :  
Impact des formations sur les compétences professionnelles et le revenu des  
Canadiens**

**par**

**Marius Vigne**

**Sciences de la gestion  
(Option Économie appliquée)**

*Mémoire présenté en vue de l'obtention  
du grade de maîtrise ès sciences  
(M. Sc.)*

Mai 2020  
© Marius Vigne, 2020



# Résumé

Ce mémoire vise d'une part à expliquer quelles sont les conditions qui permettent aux travailleurs d'améliorer leurs compétences professionnelles et d'autre part à montrer l'impact sur le revenu qu'ont ces améliorations. J'utilise une base de données longitudinale récente de Statistique Canada, l'Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA), pour dresser un portrait de la situation actuelle au Canada.

Je montre que les répondants créditent davantage les formations informelles pour leur hausse de compétences que les formations formelles. On observe également l'importance de deux types de formations formelles les plus utilisés selon l'éducation et l'industrie du répondant.

À l'aide de modèles économétriques de types probit et de modèles à effets fixes, j'estime la probabilité qu'un individu améliore ses compétences et j'estime la probabilité qu'il désigne une formation formelle comme raison de son amélioration. De plus, j'évalue la probabilité que cet individu obtienne une augmentation de salaire.

Je trouve que les facteurs qui augmentent les chances qu'un répondant ait enrichi ses compétences sont d'avoir des subordonnées à sa charge, d'être syndiqué et de travailler dans une grande entreprise. Les travailleurs ont aussi plus tendance à améliorer leurs compétences en début de carrières. Ces facteurs augmentent les possibilités de recevoir de la formation, formelle ou informelle, qui à son tour vient augmenter les compétences professionnelles de l'individu.

Finalement, je trouve qu'une amélioration de compétences augmente les chances d'obtenir une augmentation de salaire de 6 à 10 points de pourcentage.

# Table des matières

<b>Résumé</b>	<b>i</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>v</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>vii</b>
<b>Remerciements</b>	<b>ix</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2 Revue de la littérature</b>	<b>7</b>
2.1 Littérature internationale . . . . .	7
2.2 Littérature canadienne . . . . .	9
<b>3 Contexte</b>	<b>13</b>
3.1 Données . . . . .	13
3.2 La situation actuelle des compétences au Canada . . . . .	14
3.3 Revenu . . . . .	20
<b>4 Modèles économétriques</b>	<b>23</b>
<b>5 Analyse et résultats</b>	<b>27</b>
<b>Conclusion</b>	<b>35</b>

**Bibliographie**

**39**

**Annexe**

**i**





# Liste des tableaux

3.1	Raison de la hausse de compétences . . . . .	15
3.2	Répondants ayant crédité les ateliers pour leur hausse de compétences selon leur éducation . . . . .	16
3.3	Taux de participant ayant suivi un atelier ou une formation assistée par ordinateur selon leur éducation . . . . .	16
3.4	Activité qui a le plus contribué à la hausse de compétences . . . . .	17
3.5	Taux de participant ayant suivi un atelier ou une formation assistée par ordinateur selon l'industrie . . . . .	18
3.6	L'efficacité perçue des ateliers et des formations assistées par ordinateur . . .	19
3.7	Objectifs de la formation . . . . .	19
3.8	Taux de participant ayant suivi un atelier ou une formation assistée par ordinateur selon le sexe . . . . .	20
4.1	Description des variables dépendantes utilisées dans les modèles . . . . .	25
4.2	Description des variables indépendantes utilisées dans les modèles . . . . .	26
5.1	Formation formelle comme raison de la hausse de compétences . . . . .	28
5.2	Amélioration des compétences . . . . .	32
5.3	Augmentation de salaire . . . . .	34
1	Raison de la hausse de compétences selon le sexe . . . . .	i
2	Formation formelle comme raison de la hausse de compétences . . . . .	ii
2	Formation formelle comme raison de la hausse de compétences (suite) . . . .	iii

3	Amélioration des compétences . . . . .	iv
3	Amélioration des compétences (suite) . . . . .	v
4	Augmentation de salaire . . . . .	vi
4	Augmentation de salaire (suite) . . . . .	vii

# Liste des figures

3.1	Revenu moyen des Canadiens selon s'ils ont déclaré une hausse de compétences en 2012-13 . . . . .	20
3.2	Croissance moyenne des salaires des Canadiens selon s'ils ont déclaré une hausse de compétences en 2012-13 . . . . .	21



# Remerciements

Je tiens d'abord à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé dans mon parcours et à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie mon directeur de mémoire, Benoit Dostie, pour son aide précieuse, ses disponibilités, ses réponses rapides, tout le temps qu'il a consacré à m'épauler dans ce mémoire et aux opportunités qu'il m'a offertes.

Je remercie également tous les professeurs qui m'ont inspiré pendant mon parcours universitaire en économie, en particulier François Delorme qui a été une source de motivation pour moi.

Je tiens aussi à remercier mes amis et collègues qui ont m'ont suivi durant mon parcours et l'ont rendu mémorable. Un merci spécial à Marine Lebouvier qui à toujours prête à m'aider dans mes études et dans la réalisation de ce mémoire.

Finalement, je tiens à remercier mon père et ma mère qui ont toujours cru en moi et m'ont encouragé durant l'entièreté de mon parcours universitaire. Merci aussi à mes frères Boris et Arthur Vigne qui ont su égayer mes journées. Merci à ma conjointe qui m'a supporté et encouragé durant la rédaction de ce mémoire. Un merci particulier à ma grand-mère Anne-Marie Vigne et à mon grand-père Jean-Marie Vigne qui avait une foi inébranlable dans mes capacités.



# Chapitre 1

## Introduction

Chaque année, plus de la moitié des Canadiens investissent dans leurs compétences en suivant des formations de toutes sortes (OCDE, 2014). Ces formations incluent des séminaires, ateliers, des cours universitaires, mais également des formations informelles sur le lieu de travail. De plus, dans plusieurs secteurs de l'économie, notamment l'informatique, il est nécessaire de suivre des formations continues tout au long de sa carrière pour être à jour avec les nouvelles technologies.

Les entreprises encouragent ces initiatives et vont même parfois les parrainer. En effet, selon Konings et Vanormelingen (2015) les coûts engendrés par la formation des employés sont largement compensés par les gains en productivité que cette formation leur procure. Ces formations profitent aussi aux employés qui voient leur salaire augmenter après les avoir complétées.

Dans son rapport de synthèse « apprendre au-delà de l'école », l'OCDE (2015) fait état de la demande croissante des pays développés pour des travailleurs avec de plus en plus de compétences. Au Canada, les individus ayant une formation postsecondaire auraient un avantage salarial de l'ordre de 20% sur ceux ayant seulement terminé leur deuxième cycle du secondaire. Cet avantage double lorsque l'individu obtient un diplôme d'études supérieures. Ainsi, il semble évident qu'investir dans ses compétences permet d'augmenter son revenu.

En outre, selon les théories classiques en économie, les compétences, expériences et connaissances des travailleurs sont une forme de capital que l'on surnomme le capital humain. Ce capital contribue à la productivité de ceux-ci et leur permet de réclamer une meilleure rémunération lorsque celui est plus élevé. Ainsi, suivre des formations qui permettent aux travailleurs d'augmenter leurs connaissances peut être considéré comme une forme d'investissement, car elles leur permettront d'obtenir des salaires plus élevés par la suite. On s'attend à ce que les formations aient un effet positif marqué sur la rémunération.

De plus, les changements technologiques risquent de changer profondément le marché de l'emploi au cours des prochaines années. En effet, les robots intelligents risquent de transformer complètement le marché de l'emploi au cours de la prochaine décennie<sup>1</sup>. La robotisation et l'intelligence artificielle feront disparaître des métiers et vont en transformer profondément d'autres. Les travailleurs les plus à risque d'être affectés négativement par ces changements sont les personnes les moins éduquées. En effet, bien que la robotisation risque de détruire des emplois, celle-ci va également en créer d'autres qui seront plus spécialisés et nécessiteront plus de connaissances que les emplois qu'ils remplacent. Dans ce contexte, l'importance de l'éducation et des formations professionnelles est accrue. Les travailleurs devront davantage se former pour répondre au marché de l'emploi de demain.

Il est donc intéressant de connaître quels sont les effets de ces formations dans le contexte canadien. (Parent, 2003) utilise des données canadiennes pour démontrer que les formations financées par l'employeur ont un impact positif important sur le salaire pour les hommes et que ces formations permettent à l'employeur de retenir ses employés plus longtemps au sein de la firme. Betcherman, Leckie, McMullen (1997) utilisent également une base de données canadienne pour effectuer leur recherche. Ils trouvent que l'avantage salarial des travailleurs ayant suivi une formation est de 33% et que les Canadiens qui profitent le plus de ces formations offertes par l'employeur sont les individus qui ne possèdent pas de diplôme universitaire.

---

1. <https://www.lesaffaires.com/blogues/1-economie-en-version-corsee/1-emploi-sur-2-chamboule-par-les-robots-d-ici-2030/601446>



Malheureusement, il existe peu d'études récentes dans la littérature scientifique canadienne qui se penchent sur l'impact des formations sur la rémunération et les compétences des travailleurs. Il est donc nécessaire de dresser un portrait actuel des types de formations utilisées au Canada, des individus qui les suivent et des effets qu'elles ont sur les compétences professionnelles et le salaire des individus.

Ce projet de recherche vise à combler cette lacune. Pour ce faire, j'utilise une enquête récente de statistique Canada : l'Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA). Ces données ont été récoltées en plusieurs vagues de 2012 à 2016 et contiennent des informations détaillées sur les formations professionnelles étudiées par les Canadiens et les individus qui les suivent. L'ELIA me permettra de déterminer quels sont les bénéfices réels du temps consacré à ces formations.

Dans ce mémoire, j'examine les caractéristiques des individus ayant suivi une formation lors des dernières années pour avoir une idée de l'importance de celle-ci au niveau de la population. J'observe ensuite les différents types de formation suivie et je les sépare en deux catégories, soit les formations formelles et les formations informelles. Puis, je me penche sur l'impact de ces formations sur le revenu de ceux qui les ont suivis. En particulier, j'examine si elles ont permis au travailleur d'obtenir une augmentation de salaire.

La première partie de mon analyse est réalisée au moyen d'une analyse descriptive. À l'aide de l'ELIA, je présente la proportion de Canadiens ayant suivi une formation professionnelle dans les dernières années. Puis, j'utilise les réponses de l'enquête pour montrer, selon leur importance, les différents moyens utilisés par les travailleurs pour augmenter leur compétence. Ceux-ci comprennent la participation à des ateliers ou séances de tutorat, des formations en ligne, de l'autoformation, de la pratique, la lecture de manuels de formation, les formations scolaires, etc. J'examine ensuite qui sont les individus qui améliorent le plus leurs compétences selon le niveau d'éducation et l'industrie et quelles méthodes ils utilisent pour le faire.

Pour la deuxième partie de mon analyse, je réalise trois régressions distinctes avec l'aide de deux modèles économétriques. Les variables dépendantes des modèles sont res-

pectivement des variables dichotomiques qui indiquent si le répondant a amélioré ses compétences, s'il crédite une formation formelle pour sa hausse de compétence et finalement s'il a reçu une augmentation de salaire au cours des deux dernières années. Les variables explicatives les plus importantes sont le type de formation suivi, l'ancienneté et l'importance du poste que le répondant occupe dans son entreprise. Afin d'avoir de meilleures estimations, j'ajoute plusieurs variables de contrôle tels l'âge, le sexe, le nombre d'années de scolarité et l'industrie dans laquelle le répondant travaille.

Comme il s'agit de données longitudinales, mais que les variables à expliquer sont des variables dichotomiques, j'utilise un modèle économétrique de type *probit* ainsi qu'un modèle à effets fixes. Au final, j'analyse l'impact de la formation professionnelle sur le salaire de Canadiens et les différentes caractéristiques de celle-ci en utilisant une base de données récente et canadienne. Je trouve qu'une amélioration de compétences augmente significativement les chances d'obtenir une augmentation de salaire. Les facteurs qui augmentent les chances qu'un répondant ait enrichi ses compétences sont d'avoir des subordonnées à sa charge, d'être syndiqué et de travailler dans une grande entreprise. Le moment où le travailleur en est rendu dans sa carrière joue aussi un rôle important sur les probabilités d'améliorer ses compétences. Bref, tous ces facteurs augmentent les occasions pour les Canadiens de recevoir de la formation, formelle ou informelle, qui à son tour vient augmenter les compétences professionnelles de l'individu.

Ce mémoire est divisé en quatre parties. En premier lieu, j'examine les études qui ont déjà été réalisées sur la relation entre les compétences, le salaire et les formations. Cette revue de littérature possède une partie consacrée exclusivement aux études canadiennes sur le sujet. La deuxième partie du mémoire est, quant à elle, dédié à l'analyse descriptive des données de l'ÉLIA. Celles-ci permettent de dresser un portrait actuel de la façon dont les Canadiens améliorent leurs compétences. On y retrouve aussi une section qui compare l'historique de revenu des travailleurs ayant amélioré leurs compétences avec ceux qui ne l'ont pas fait. Les modèles économétriques sont présentés dans la prochaine partie avec les variables qui ont été utilisées. Finalement, les résultats de ces modèles sont présentés en quatrième partie ainsi qu'une analyse de ceux-ci.

# Chapitre 2

## Revue de la littérature

### 2.1 Littérature internationale

Il existe un grand nombre d'études dans la littérature scientifique qui fait état de la relation entre les formations, le salaire et la productivité. Bartel (1995) utilise une base de données provenant d'une importante compagnie manufacturière pour expliquer le lien entre les formations sur le lieu de travail, la croissance des salaires et la productivité des travailleurs. Lors de son analyse, l'auteure utilise des modèles économétriques pour conclure que ces formations ont un effet positif important à la fois sur le salaire et la productivité des employés. Même après avoir éliminé le biais de sélection dans l'affectation des programmes de formation, l'effet de ceux-ci demeure significatif.

Haelermans and Borghans (2012) étudient également la relation entre les formations et le salaire. Ils réalisent une méta-analyse qui fait la synthèse de plus de 70 articles en prenant en compte le biais de publication. Ils trouvent que l'effet moyen sur le salaire d'une formation est de 2,6%. Ils trouvent aussi que les formations en cours d'emploi ont un plus grand impact en moyenne sur le salaire que les formations scolaires, mais que l'effet des formations en cours d'emploi varie beaucoup plus que celles des formations scolaires. Par conséquent, l'effet sur la rémunération des formations scolaires est plus stable et certain, et peut parfois être supérieur à certaines formations offertes par l'employeur.

Plusieurs études expliquent également l'effet de la formation sur le taux de roulement des employés. Brown (1989) estime notamment l'effet de l'ancienneté sur le salaire. Il explique tout simplement que les salaires augmentent principalement avec l'ancienneté, car la productivité augmente avec l'ancienneté. Cet argument est aussi utilisé par Mincer (1988) qui démontre quant à lui que les formations ont un impact positif sur la croissance des salaires tout en réduisant le taux de roulement des firmes. En effet, les formations offertes par une firme vont toujours contenir des éléments spécifiques à celle-ci qui ne sont pas transférables à d'autres firmes. Ainsi, les travailleurs recevant de la formation sont plus productifs s'ils restent employés par cette firme. Ils sont donc mieux rémunérés s'ils restent à l'intérieur de celle-ci, car ils sont payés à la hauteur de leur productivité et que celle-ci n'est pas forcément transférable d'une firme à l'autre.

Kuckulenz and Zwick (2003) explorent également l'impact de la formation sur le revenu des travailleurs, mais ils font une distinction importante dans le type de formation. En effet, ils séparent les types de formation en deux catégories, soit les formations offertes à l'intérieur de la firme et les formations suivies à l'extérieur de celle-ci. Les formations intérieures sont « on the job training », « Quality Circle » et « Special Tasks », tandis que les formations extérieures sont « Trade Fair », « Lecture », « Specialist Literature » et « Courses and Seminars ». Comme les auteurs précédents, les résultats obtenus par Kuckulenz and Zwick (2003) montrent un effet positif significatif de la formation sur le salaire. Ils trouvent également que les travailleurs les plus qualifiés ou ceux qui viennent d'être engagés obtiennent une plus grosse augmentation de salaire suite à une formation. De plus, les chercheurs constatent que les formations offertes à l'extérieur de la firme ont un impact positif significatif sur le salaire, mais ce que ce n'est pas le cas pour celles suivies à l'intérieur de la firme. En effet, le coefficient des formations intérieures, bien que positif, est insignifiant. Ce type de formation n'aurait donc aucun effet sur le salaire. Dans ce cas, c'est la firme qui profite entièrement de l'augmentation de productivité de ses employés.

D'autres études attestent également des différentes répercussions de la formation sur

la rémunération. Regnér (2002) explique que les formations ont un effet positif plus important sur le salaire dans le secteur privé lorsqu'elles sont plus générales et qu'elles peuvent être utilisées à l'intérieur d'autres firmes. Il démontre également que celles-ci ont un plus grand impact sur le salaire pour les employés récemment engagés que pour les employés qui font partie de la firme depuis plusieurs années. Finalement, Booth et al. (2003) trouvent que les travailleurs syndiqués ont plus de chances de recevoir des formations et que celles qu'ils reçoivent sont plus longues. De plus, les syndiqués ont un plus grand retour sur investissement des formations que les non-syndiqués.

## **2.2 Littérature canadienne**

Comme ce mémoire cherche à évaluer l'effet des formations visant à augmenter les compétences professionnelles des travailleurs canadiens, il est nécessaire de se pencher sur les études canadiennes qui ont déjà été réalisées sur le sujet.

Betcherman et al. (1997) réalisent une large étude portant sur le développement des compétences professionnelles dans le milieu de travail canadien. Pour ce faire, ils utilisent plusieurs bases de données canadiennes des années 1993 à 1995, notamment une base de données longitudinale qui contient des informations sur les formations offertes aux employés de plus de 1000 organisations. Ils utilisent également des données provenant d'un sondage téléphonique regroupant 2500 compagnies canadiennes et une base de données provenant d'une série d'entrevues avec plus de 400 employées ayant suivi des formations de 18 entreprises différentes.

Comme les auteurs précédents, les chercheurs trouvent que les individus ayant suivi une ou plusieurs formations possèdent un avantage salarial sur leurs collègues. Celui-ci serait de l'ordre de 33% au Canada.

Les chercheurs expliquent que 70% des entreprises interrogées ont offert des formations à leurs employés au cours des 12 derniers mois et que ces formations ont un plus grand impact pour les employés faisant partie d'une grande firme, d'une firme où la tech-

nologie change ainsi que d'une firme qui utilise des pratiques de ressources humaines liées à la performance. Ils démontrent aussi que la plupart des formations données sont informelles, mais que l'effet des formations formelles sur le salaire est plus élevé, particulièrement dans les segments de l'économie qui offrent le plus de formations (formelles et informelles). De plus, cet effet serait encore plus grand pour ceux ayant plus qu'un diplôme d'études secondaires.

Finalement, les chercheurs expliquent que la méthode de formation la plus utilisée consiste à offrir des formations pendant le travail. Les plus petites firmes utilisent presque exclusivement cette méthode, tandis que les plus grandes firmes utilisent autant les centres de formation ou les cours donnés en salle de classe que les formations pendant le travail.

Malgré que cette étude nous permet d'avoir un portrait détaillé du développement des compétences professionnelles au Canada, celle-ci utilise des données qu'y ont plus de 25 ans. Étant donné tous les changements technologiques qui ont eu lieu depuis, les méthodes de formation ainsi que le contenu de celles-ci ont dû évoluer. Par exemple, on peut penser aux ordinateurs qui peuvent maintenant réaliser des tâches beaucoup plus complexes auparavant.

Parent (2003) se penche quant à lui sur l'impact des formations sur les jeunes travailleurs de 18 à 20 ans qui viennent pour la plupart de quitter l'école. Il étudie les caractéristiques des individus recevant des formations ainsi que l'impact de celles-ci sur leur salaire et leur taux de roulement.

Pour ce faire, il utilise des données longitudinales produites par Statistique Canada provenant de "l'Enquête auprès des sortants" qui a été réalisée en 1991 avec un suivi réalisé en 1995. Il trouve que les jeunes plus éduqués ont plus de chance de recevoir des formations que ceux qui ont abandonné leurs études avant l'obtention d'un diplôme d'études secondaires. En tenant compte des caractéristiques non observées des individus, il explique également que les formations ont un impact important sur le salaire des hommes tandis que les résultats ne sont pas clairs pour les femmes. Pour finir, il trouve que les formations diminuent le taux de roulement du personnel. Les compétences acquises durant

ces formations seraient spécifiques à la firme ou alors celles-ci seraient générales, mais les coûts élevés de quitter son emploi inciteraient les travailleurs à rester dans leur emploi actuel.

Par contre, on retrouve dans cette étude les mêmes inconvénients liés à l'âge des données que dans l'étude précédente. En effet, on peut supposer qu'il y a eu des changements sur le marché de l'emploi canadien en 25 ans. De plus, de l'aveu même de l'auteur, les données utilisées dans cette étude comportent plusieurs lacunes. Les plus importantes sont l'absence d'informations sur le moment où les formations ont eu lieu ainsi que la présence probable d'erreurs de mesure dans les données due au fait que le sondeur demandait de l'information sur des emplois qui ont pu avoir commencé dix ans auparavant.

Ci et al. (2015) est à ma connaissance l'article le plus récent dans la littérature scientifique canadienne mesurant l'effet des formations sur le salaire à l'aide d'une base de données longitudinale. Plus spécifiquement, les auteurs utilisent des données confidentielles de statistique Canada provenant des quatrièmes et cinquièmes vagues de l'enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) qui ont été collectées entre 2002 et 2009. Ils utilisent celles-ci pour analyser l'impact sur le salaire de suivre des formations soutenues par l'employeur pendant sa carrière. Ainsi, l'échantillon utilisé pour cette étude est restreint aux adultes de 25 à 55 ans.

Les auteurs utilisent des méthodes d'appariement en double différences<sup>1</sup> pour estimer leurs résultats. Ils trouvent que le retour sur salaire de suivre des formations pendant sa carrière est de l'ordre de 5 à 9 %. Contrairement à plusieurs études canadiennes, les résultats de cette étude s'appliquent autant aux hommes qu'aux femmes et les chercheurs ne trouvent pas que les hommes ont un avantage salarial lié aux formations. Ils expliquent cette différence par des gains que les femmes auraient réalisés sur le marché du travail au cours des dernières années. De plus, les auteurs trouvent que ce sont les Canadiens les plus éduqués qui reçoivent le plus de formations, mais que celles-ci ont peu ou pas d'effets sur le salaire de cette tranche de la population. Ce sont les Canadiens les moins

---

1. Traduction libre de *difference in differences matching models*

éduqués qui bénéficient le plus des formations même s'ils en suivent moins.

Cette étude a l'avantage d'utiliser des données canadiennes récentes ainsi que des modèles économétriques intéressants qui valident les résultats que les chercheurs ont obtenus. Par contre, il aurait été avantageux de voir l'effet des formations sur le salaire selon le type de formation suivie.

Yoshida et Smith (2005) examinent, quant à eux, les différences de revenus entre les immigrants provenant de minorité visible et les Canadiens nés au pays. Pour ce faire, ils étudient l'accès des immigrants aux formations et l'effet de ces formations sur la croissance de leur salaire. Ils utilisent des données longitudinales provenant de l'Enquête sur le milieu de travail et les employés, réalisées par Statistique Canada, ainsi que des modèles économétriques pour réaliser cette étude transversale. Leurs résultats montrent qu'une fois engagés, les immigrants ont une croissance de salaire qui est similaire, voire supérieure, aux Canadiens de souche. En effet, leur gain de revenu suite à une formation est similaire à celui des Canadiens blancs nés au pays. Par contre, les immigrants sont désavantagés au niveau de l'accès à ces formations et du salaire. Effectivement, ceux-ci ont tendance à avoir un premier emploi moins rémunéré que leurs collègues nés au Canada. Malgré cela, terminer leurs études au Canada permet aux immigrants d'éliminer ce désavantage initial et d'être sur un pied d'égalité avec l'ensemble des Canadiens.

Au final, les résultats de Yoshida et Smith (2005) démontrent qu'il n'y a pas de discrimination généralisée envers les immigrants issus des minorités visibles au Canada. Les réserves des employeurs envers la qualité de l'éducation reçue à l'étranger peuvent expliquer le désavantage initial qu'ont ces immigrants. Cependant, une fois que les employeurs ont plus de certitudes sur les capacités d'un immigrant, notamment grâce à de l'expérience de travail au Canada, ceux-ci ne font plus aucune discrimination.



# Chapitre 3

## Contexte

### 3.1 Données

Dans le cadre de la réalisation de ce mémoire, j'utilise les données de l'Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA) réalisés par Statistique Canada. Selon le gouvernement canadien : « *L'Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA) est une enquête qui examine les changements dans la société canadienne au fil du temps. L'ELIA utilise des interviews effectuées auprès de ménages pour recueillir des données d'environ 34 000 Canadiens âgés de 15 ans et plus, de plus de 11 000 ménages. [...] Les résultats de l'ELIA pourraient permettre de comprendre les aspects suivants :*

- les impacts à long terme des études postsecondaires ;
- les transitions en milieu de travail et au sein de la population active ;
- les impacts des problèmes complexes tels qu'une perte d'emploi ou une mauvaise santé ;
- le niveau de vie des retraités et les changements qui peuvent survenir au fil du temps »<sup>1</sup>

L'ÉLIA est donc une étude longitudinale bisannuelle portant sur le travail, l'éducation, la santé et la famille des Canadiens. Il existe présentement 3 vagues de cette étude, soit les vagues de 2012, 2014 et 2016. De plus, les données de l'étude sont liées avec un fichier

---

1. Statistique Canada, "Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA)", [http : //www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SVf.pl?Function = getSurvey&Id = 248501](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SVf.pl?Function=getSurvey&Id=248501), consulté le 10 novembre 2019

d'antécédents des revenus. Celui-ci contient les fichiers T4 des années 2000 à 2015 de chaque participant.

La participation à cette étude est volontaire et environ 11 000 Canadiens ont répondu à l'entièreté du questionnaire à chaque vague. Les entrevues sont dirigées par un enquêteur de Statistique Canada qui interroge les participants selon la méthode d'interrogation sur place assistée par ordinateur (IPAO). Avec cette méthode, "*l'ordre logique des questions a été programmé à mesure que celles-ci ont été élaborées.*"<sup>2</sup>

L'ÉLIA comprend notamment une section sur les formations professionnelles suivies par les participants et une autoévaluation de leurs compétences professionnelles. Ces sections me permettent de dresser un portrait des moyens utilisés par les Canadiens pour améliorer leurs compétences professionnelles.

### **3.2 La situation actuelle des compétences au Canada**

Dans cette section, j'utilise les données de la vague de l'ELIA la plus récente, qui a eu lieu en 2016. Les participants des sections utilisées étaient tous âgés d'au moins 18 ans et occupaient un emploi. On y apprend que 57% des répondants ont indiqué avoir augmenté leur niveau de compétences au cours des deux années précédentes, soit les années 2014 et 2015. Le tableau 3.1 ci-dessous illustre les différentes méthodes qui ont été utilisées par les répondants pour obtenir cette hausse. Ceux-ci pouvaient choisir autant de méthodes qu'ils le souhaitaient, ainsi un répondant aurait pu toutes les choisir pour expliquer sa hausse de compétences. De plus, on posait cette question seulement aux répondants qui avaient indiqué au préalable avoir amélioré leurs compétences. À des fins d'analyses, les méthodes utilisées ont été catégorisées selon leur formalité. On peut voir que les raisons d'une hausse de compétences sont davantage attribuées aux méthodes informelles qu'aux méthodes formelles. S'être exercé fait notamment figure de proue en la matière.

---

2. Statistique Canada, "Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA)", [http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&Id=248501](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&Id=248501), consulté le 10 novembre 2019

TABLE 3.1 – Raison de la hausse de compétences

<b>Formation</b> <sup>3</sup>	%
Ateliers, séances de tutorat et colloques (f)	41
Formation assistée par ordinateur ou en ligne (f)	30
Formation scolaire (f)	12
Lecture de manuels ou notes de formation (f)	44
Autoformation (i)	47
S’être exercé (i)	71
Se faire montrer comment accomplir une tâche (i)	44
Travailler avec d’autres personnes (i)	35
Discussions et rencontres (i)	51
Autre formation suivie hors du lieu de travail de l’employeur (f)	18
Autre	1

(f) : Formation formelle      (i) : Formation informelle

Lorsque l’on regarde les raisons données d’une hausse de compétences selon l’éducation, on constate que plus le niveau d’éducation est élevé, plus la personne a tendance à attribuer sa hausse de compétences à une formation formelle. Par exemple, en observant le tableau 3.2, on peut voir que seulement 25% des répondants détenant seulement un diplôme d’études secondaires attribuent leur hausse à des ateliers tandis que cette proportion atteint 46% pour les répondants avec un baccalauréat.

Comme expliqué par Ci et al. (2015), cette disparité pourrait être simplement expliquée par le fait que les moins diplômés suivent moins de formations et plus spécifiquement, moins de formations formelles. Les données de l’ÉLIA incluent seulement le taux de participation des formations du type Atelier et assisté par ordinateur. Il est donc seulement possible de comparer le taux de participation pour ces deux types de formations. Néanmoins, comme on peut le voir dans le tableau 3.3, 37% des individus détenant seulement un diplôme d’études secondaires ont participé à un atelier contre 63% pour ceux détenant un baccalauréat. Le constat est le même pour les formations assistées par ordinateur ou l’on voit clairement que le taux de participation augmente avec le niveau d’éducation. Les différences entre les tableaux 3.2 et 3.3 s’expliquent par le fait que ce n’est

3. Les choix sont non-exclusifs, ainsi un répondant aurait pu répondre « oui » à toutes ces réponses.

TABLE 3.2 – Répondants ayant crédité les ateliers pour leur hausse de compétences selon leur éducation

<b>Niveau d'éducation</b>	<b>%</b>
Niveau inférieur au Diplôme d'études secondaires	22
Diplôme d'études secondaires ou l'équivalent	25
Certificat d'études professionnelles	35
Certificat d'apprentissage	32
Diplôme ou certificat d'un CEGEP	39
Certificat ou Diplôme non universitaire d'un collège, d'une école de sciences infirmières ou d'un institut technique	47
Certificat ou diplôme universitaire de niveau inférieur au baccalauréat et Programme de passage à l'université	47
Baccalauréat	46
Certificat universitaire de niveau supérieur au Baccalauréat	67
Premier Diplôme spécialisé (médecine, médecine vétérinaire, médecine dentaire, optométrie, droit, théologie)	57
Maîtrise et Doctorat	49

TABLE 3.3 – Taux de participant ayant suivi un atelier ou une formation assistée par ordinateur selon leur éducation

<b>Niveau d'éducation</b>	<b>Ateliers%</b>	<b>Ordinateur %</b>
Niveau inférieur au Diplôme d'études secondaires	21	19
Diplôme d'études secondaires ou l'équivalent	37	29
Certificat d'études professionnelles	43	30
Certificat d'apprentissage	52	33
Diplôme ou certificat d'un CEGEP	50	34
Certificat ou Diplôme non universitaire d'un collège, d'une école de sciences infirmières ou d'un institut technique	58	43
Certificat ou diplôme universitaire de niveau inférieur au baccalauréat et Programme de passage à l'université	60	47
Baccalauréat	63	49
Certificat universitaire de niveau supérieur au Baccalauréat	79	61
Premier Diplôme spécialisé (médecine, médecine vétérinaire, médecine dentaire, optométrie, droit, théologie)	76	59
Maîtrise et Doctorat	70	47

pas tous les individus qui suivent une formation qui la crédite par la suite pour leur hausse de compétences comme nous allons le voir plus bas. De plus, l'échantillon du tableau 3.2 comprend seulement les individus ayant indiqué avoir amélioré leurs compétences alors que le tableau 3.3 comprend ceux qui ne l'ont pas fait également.

Le contraste entre les formations formelles et informelles est mis davantage en évidence lorsque l'on demande aux répondants de choisir la méthode qui a le plus contribué à leur hausse de niveau de compétences. En effet, comme on peut le voir dans le tableau 3.4, 72% d'entre eux ont choisi une formation informelle contre seulement 28% qui en ont choisi une formelle.

TABLE 3.4 – Activité qui a le plus contribué à la hausse de compétences

<b>Formation</b>	<b>%</b>
Ateliers, séances de tutorat et colloques (f)	13
Formation assistée par ordinateur ou en ligne (f)	5
Formation scolaire (f)	3
Lecture de manuels ou notes de formation (f)	4
Autoformation (i)	9
S'être exercé (i)	32
Se faire montrer comment accomplir une tâche (i)	8
Travailler avec d'autres personnes (i)	12
Discussions et rencontres (i)	11
Autre formation suivie hors du lieu de travail de l'employeur (f)	3
(f) : Formation formelle      (i) : Formation informelle	100

On voit aussi que le taux de participation des formations formelles de type atelier et assistées par ordinateur varie grandement d'une industrie à l'autre. Comme expliqué précédemment, les données de l'ÉLIA incluent seulement le taux de participation de ces deux formations. On peut quand même voir dans le tableau 3.5 que dans l'industrie des services d'enseignement 75,8% des répondants ont indiqué avoir suivi un atelier contre 22,1% pour les services d'hébergement et de restauration.

Le constat est le même pour les formations assistées par ordinateur où 14,2% des répondants dans l'industrie de l'agriculture, foresterie, pêche et chasse ont indiqué avoir

suivi ce type de formation contre 65% pour l'industrie des administrations publiques.

TABLE 3.5 – Taux de participant ayant suivi un atelier ou une formation assistée par ordinateur selon l'industrie

<b>Industrie</b>	<b>Ateliers%</b>	<b>Ordinateur %</b>
Agriculture, foresterie, pêche et chasse(110-115)	38,9	14,2
Construction (236-238)	38,1	22,9
Fabrication (311-339)	44,2	29,2
Commerce de gros, commerce de détail(411-454)	38,3	39,3
Transport et entreposage (481-493)	49,7	28,1
Services professionnels, scientifiques et tech (541)	49,8	43
Services d'enseignement (611)	75,8	41,2
Soins de santé et assistance sociale (621-624)	70,6	47,1
Services d'hébergement et de restauration (721-722)	22,1	25,3
Administrations publiques (911-919)	73,9	65
Toute industrie confondue	53,5	40,1

*Notes* : Les codes SCIAN sont en parenthèses

Comme on peut le constater à l'aide du tableau 3.6, lors des années 2014 et 2015 54% des Canadiens qui travaillaient ont suivi au moins un atelier, une séance de tutorat ou un colloque et 40% d'entre eux ont suivi au moins une formation assistée par ordinateur, des cours par correspondance ou de la formation en ligne.

Par contre, 23,6% de ceux ayant suivi au moins un atelier n'ont pas indiqué d'amélioration de leurs compétences suite à cette formation. Pour la formation assistée par ordinateur, les cours par correspondance ou les formations en ligne, cette proportion est de 19,6%. Une partie non négligeable de la population canadienne vient donc mettre en doute l'efficacité de ce genre de formation. Cette observation vient renforcer l'idée que les formations informelles sont perçues comme étant plus efficaces que les formelles.

Le tableau 3.7 illustre les raisons pour lesquelles les répondants suivent des ateliers et des formations en ligne. On peut voir que pour la majorité d'entre eux leurs motivations sont d'améliorer leurs performances et de répondre aux exigences de leur employeur. Seule une petite partie d'entre eux ont indiqué comme objectif d'augmenter leur revenu avec celles-ci alors même que les répondants pouvaient choisir plusieurs réponses à cette

TABLE 3.6 – L’efficacité perçue des ateliers et des formations assistées par ordinateur

	%
Répondants ayant suivi au moins un atelier	54
Répondants n’ayant pas déclaré une hausse de compétences suite à l’atelier	23,6
Répondants ayant suivi au moins une formation assistée par ordinateur	40
Répondants ayant déclaré une hausse de compétences suite à cette formation	19,6

question. On peut donc penser que les Canadiens se sentent obligés d’assister à ces formations et qu’ils ne pensent pas en retirer des bénéfices pécuniaires.

TABLE 3.7 – Objectifs de la formation

<b>Objectif</b> <sup>4</sup>	%
Augmentation du revenu	10
Garder son emploi	11
Répondre aux exigences	58
Démarrer son entreprise	1
Améliorer les performances ou connaissances	74
Trouver un emploi	3
Changer de carrière ou obtenir une promotion	7

Finalement, les réponses des femmes et des hommes sont très semblables. La seule différence notable est que les femmes suivent un peu plus d’ateliers et de formations assistées par ordinateur que les hommes comme on peut le constater dans le tableau 3.8.

Cette constatation va à l’encontre des conclusions de Betcherman et al. (1997) qui observait que c’était plutôt les hommes qui suivaient davantage de formation formelle. Par contre, elle peut être expliquée par Ci et al. (2015) qui suggèrent que des progrès importants ont été réalisés par les femmes sur le marché de l’emploi canadien au cours des dernières années qui leur permettent d’être à présent sur un pied d’égalité avec leurs collègues masculins en ce qui à trait à l’accès aux formations professionnelles.

Un tableau comparant les formations créditées pour la hausse de compétences selon le sexe se trouve en annexe.

4. Les choix sont non-exclusifs, ainsi un répondant aurait pu répondre « oui » à toutes ces réponses.

TABLE 3.8 – Taux de participant ayant suivi un atelier ou une formation assistée par ordinateur selon le sexe

	Homme%	Femme%
Ateliers	51,6	55,5
Ordinateur	38,7	41,6

### 3.3 Revenu

En utilisant l'historique des fichiers T4 des participants de l'ÉLIA, qui sont liés à l'étude, on peut tracer l'historique des revenus des Canadiens et voir l'impact des formations sur ceux-ci. Cette fois-ci, j'utilise les réponses de la deuxième vague de l'étude qui ont été récoltées en 2014, car elles permettent de voir l'effet des formations sur un plus grand nombre d'années. Le graphique 3.1 ci-dessous démontre la différence du revenu moyen entre les travailleurs canadiens ayant amélioré leurs compétences au cours des années 2012 et 2013 et ceux qui ne l'ont pas fait.

FIGURE 3.1 – Revenu moyen des Canadiens selon s'ils ont déclaré une hausse de compétences en 2012-13

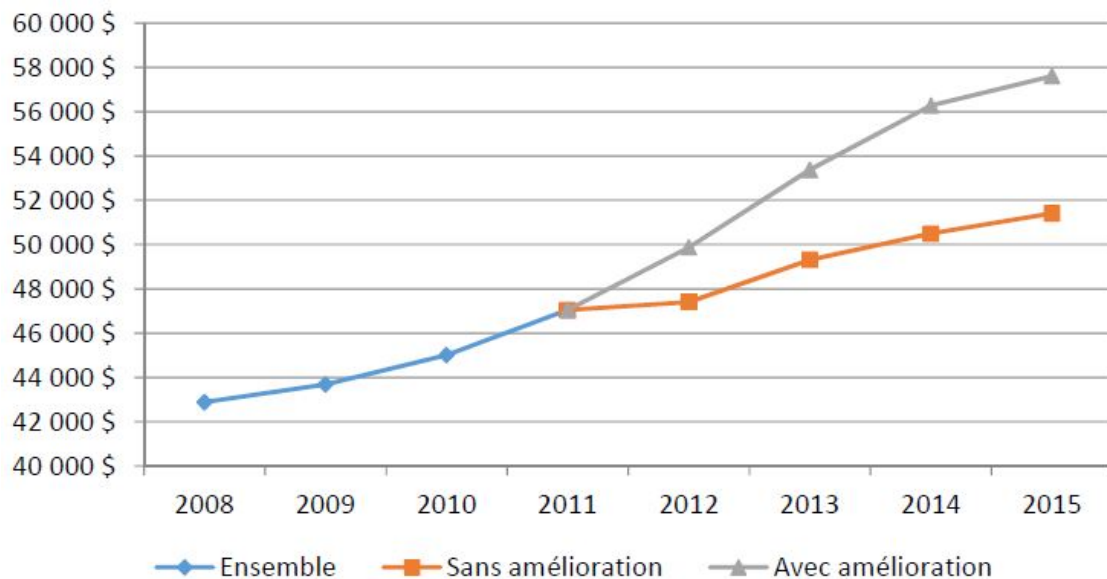
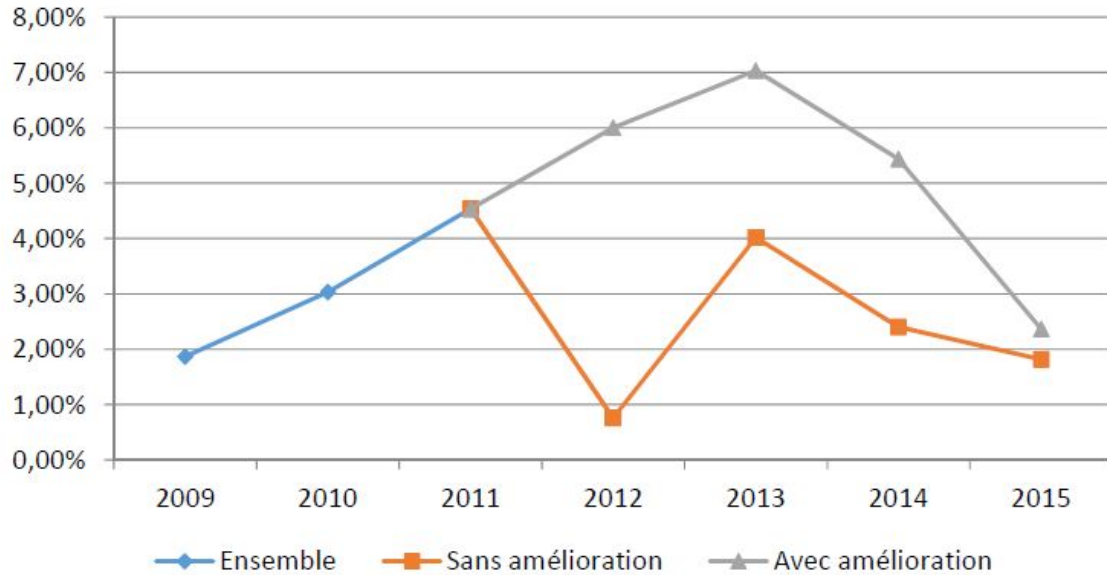




FIGURE 3.2 – Croissance moyenne des salaires des Canadiens selon s'ils ont déclaré une hausse de compétences en 2012-13



On voit que les individus qui ont amélioré leurs compétences ont en moyenne des salaires sensiblement plus élevés que leurs compatriotes et que cette différence semble également perdurer dans le temps. Cette différence s'explique par une croissance des salaires beaucoup plus importante pour les répondants ayant indiqué une amélioration de compétences comme indiqué dans le graphique 3.2. Par contre, on voit aussi que l'effet des formations sur la croissance des salaires s'estompe avec le temps. En effet, initialement la différence de croissance de salaire entre les Canadiens ayant amélioré leurs compétences et ceux ne l'ayant pas fait est d'environ 5%. Cette différence tombe à environ 3% pour les deux années subséquentes pour terminer à 0,5% en 2015. Ainsi, plusieurs années après les formations, la croissance des salaires des répondants ayant participé à celles-ci converge avec ceux qui n'ont pas amélioré leurs compétences.

Néanmoins, ces quelques années de croissance supplémentaires semblent permettre à ceux qui ont amélioré celles-ci d'avoir un salaire plus élevé que ceux qui ne l'ont pas fait et cet effet semble durer dans le temps. Ces observations sont conformes au consensus de la littérature scientifique que les formations augmentent de manière significative la croissance des salaires. ((Bartel, 1995), etc.)



# Chapitre 4

## Modèles économétriques

Plusieurs modèles économétriques ont été utilisés afin de mieux comprendre qui sont les individus qui augmentent leurs compétences et les bénéfices qu'ils obtiennent en le faisant.

Comme les variables que je cherche à expliquer sont toutes des variables dichotomiques, il est intéressant d'utiliser des modèles probabilistes. J'utilise donc le modèle Probit, que vous trouverez ci-dessous, qui utilise la fonction de distribution cumulative normale pour expliquer le comportement de la variable dépendante.

### Modèle :

$$P(\text{Formelle}_i = 1|X_{it}) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 X_{it} + T_t) \quad (1)$$

$$P(\text{Amelioration}_i = 1|X_{it}) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 X_{it} + T_t) \quad (2)$$

$$P(\text{Augmentation}_i = 1|X_{it}) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 X_{it} + T_t) \quad (3)$$

Dans ce modèle,  $P(Y_i = 1|X)$  représente la probabilité sachant  $X_i$  que la variable expliquée est égale à 1.  $X_i$  est un ensemble de variables explicatives et de variables de contrôle et  $T_t$  est une variable qui représente l'effet des différentes années de l'enquête sur le modèle. Finalement,  $\varepsilon_i$  est le terme d'erreur.

Ce modèle est utilisé pour réaliser trois régressions. La première estime la probabilité qu'un individu ait indiqué une formation formelle comme raison de sa hausse de compé-

tences, la seconde modélise la probabilité qu'un individu améliore ses compétences et la troisième estime la probabilité qu'un individu reçoive une augmentation de salaire. Les régressions suivantes ont été réalisées exclusivement avec les données provenant de la deuxième et de la troisième vague de L'ÉLIA.

Pour modéliser la probabilité qu'un individu ait indiqué une formation formelle comme raison de sa hausse de compétences, j'utilise comme variables explicatives le nombre d'années d'éducation, d'expérience de travail ainsi que d'ancienneté. J'utilise également comme variables explicatives l'âge, l'ancienneté et l'expérience au carré pour prendre en compte la non-linéarité possible de ces variables. Finalement, j'utilise des ensembles de variables dichotomiques qui indiquent dans quelle industrie le répondant travaille, quel type de poste il occupe au sein de l'entreprise et la taille de celle-ci. Plusieurs variables de contrôles, tels que l'âge, le sexe et le statut matrimonial du répondant sont également incluses dans le modèle.

Pour le prochain modèle, j'estime la probabilité qu'un individu améliore ses compétences. J'utilise les mêmes variables explicatives que la régression précédente en ajoutant deux variables dichotomiques. Celles-ci indiquent respectivement si le répondant a suivi une formation de type atelier et si le répondant a suivi une formation assistée par ordinateur.

Finalement, pour le troisième modèle, j'estime la probabilité qu'un individu reçoive une augmentation de salaire. Pour ce faire, j'utilise les mêmes variables explicatives que le deuxième modèle en ajoutant la variable dichotomique indiquant si le répondant a déclaré avoir amélioré ses compétences qui était précédemment utilisée comme variable dépendante.

Comme les données utilisées dans ce mémoire sont des données longitudinales, il est aussi pertinent d'utiliser un modèle économétrique plus spécifique à ce type de données. Les trois régressions précédentes sont donc réestimées avec un modèle à effets fixes.

**Modèle :**

$$Formelle_{it} - \overline{Formelle}_i = \beta_0 + \beta_1(X_{it} - \bar{X}_i) + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i) \quad (4)$$

$$Amelioration_{it} - \overline{Amelioration}_i = \beta_0 + \beta_1(X_{it} - \bar{X}_i) + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i) \quad (5)$$

$$Augmentation_{it} - \overline{Augmentation}_i = \beta_0 + \beta_1(X_{it} - \bar{X}_i) + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i) \quad (6)$$

Dans ces modèles, la moyenne de la variable expliquée pour l'individu  $i$  est soustraite de la variable expliquée, qui évolue avec le temps.  $X_{it}$  représente de nouveau un ensemble de variables explicatives et de variables de contrôle, mais elles évoluent à présent avec le temps.  $\bar{X}_{it}$  représente la moyenne spécifique de chaque variables pour l'individu  $i$ .  $\varepsilon_{it}$  est le terme d'erreur et  $\bar{\varepsilon}_i$  est la moyenne du terme d'erreur pour l'individu  $i$ .

Les variables utilisées sont les mêmes que pour les modèles *probit*. Par contre, l'impact de certaines variables explicatives incluses dans ces modèles, comme les variables dichotomiques *Homme* et *Immigrant*, n'est pas identifié. Ces variables présentent à présent un problème de colinéarité dû au fait qu'elles n'évoluent pas avec le temps.

Les descriptions détaillées de chaque variable se trouvent dans les deux tableaux ci-dessous.

TABLE 4.1 – Description des variables dépendantes utilisées dans les modèles

<b>Variables</b>	<b>Description</b>
<i>Formelle<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant a indiqué une formation formelle comme une des raisons de sa hausse de compétences et qui est égale à 0 si le répondant a indiqué un autre type de formation
<i>Amelioration<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant a indiqué avoir amélioré ses compétences au cours des deux dernières années et qui est égal à 0 sinon
<i>Augmentation<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant a reçu une augmentation de salaire au cours des deux dernières années et qui est égale à 0 sinon

*notes* : La variable *Amelioration<sub>i</sub>* est également utilisée comme variable explicative dans les troisième et sixième modèles.

TABLE 4.2 – Description des variables indépendantes utilisées dans les modèles

<b>Variables</b>	<b>Description</b>
<i>Homme<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant <i>i</i> est un homme
<i>Industrie<sub>ij</sub></i>	Représente un ensemble de 15 variables dichotomiques qui sont égales à 1 si le répondant travaille dans l'industrie <i>j</i>
<i>Educ<sub>i</sub></i>	Nombre d'années d'études du répondant
<i>Age<sub>i</sub></i>	Représente l'âge du répondant
<i>Age2<sub>i</sub></i>	$= (Age^2)/100$
<i>Anciennete<sub>i</sub></i>	Nombre d'années d'ancienneté du répondant à son emploi actuel seulement
<i>Anciennete2<sub>i</sub></i>	$= (Anciennete^2)/100$
<i>Experience<sub>i</sub></i>	Nombre d'années d'expérience de travail à temps plein du répondant incluant son emploi actuel et ses emplois antérieurs
<i>Experience2<sub>i</sub></i>	$= (Experience^2)/100$
<i>Immigrant<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant est un immigrant
<i>Statut<sub>ik</sub></i>	Ensemble de variables dichotomiques représentant le statut matrimonial <i>k</i> du répondant
<i>Grande<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant travaille au sein d'une grande entreprise ou organisation
<i>Superviseur<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant supervise d'autres employés
<i>Syndicat<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant occupe un poste syndiqué
<i>Vague<sub>i</sub></i>	Représente l'année de réponse au questionnaire. Deux vagues de l'étude sont utilisés, soit celles des années 2014 et 2016
<i>Atelier<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant a suivi au moins une formation de type ateliers, séances de tutorat et colloques au cours des deux dernières années.
<i>Ordinateur<sub>i</sub></i>	Variable dichotomique qui est égale à 1 si le répondant a suivi au moins une formation du type formation assistée par ordinateur ou en ligne au cours des deux dernières années

# Chapitre 5

## Analyse et résultats

Comme décrit dans le chapitre précédent, plusieurs régressions ont été réalisées avec des modèles probit et à effets fixes. Celles-ci avaient pour objectif de découvrir qui sont les individus qui améliorent leurs compétences, ceux qui attribuent cette amélioration aux formations formelles et ceux qui obtiennent une augmentation de salaire. Les résultats de ces régressions se trouvent dans les tableaux 5.1, 5.2 et 5.3 ci-dessous. Afin d'alléger le chapitre, seulement les principales variables  $y$  sont présentées. L'ensemble des résultats se trouve en annexe aux tableaux 2, 3 et 4 respectivement.

Pour le tableau 5.1, je me suis d'abord intéressé aux individus qui choisissent une formation formelle comme raison de leur hausse de compétences au lieu d'en choisir une informelle. En effet, il est important de savoir quels sont les facteurs qui influencent le type de formation suivi par les Canadiens pour mieux comprendre les façons par lesquelles les travailleurs améliorent leurs compétences professionnelles.

On voit immédiatement que les femmes créditent davantage les formations formelles pour leur hausse de compétences que les hommes dans le modèle probit. En effet, être un homme diminuerait la probabilité d'attribuer une hausse de compétences à ces formations de près de 3 points de pourcentage. Ceci est en accord avec les résultats obtenus à la fin du chapitre 3 qui reprenne les conclusions de Ci et al. (2015).

En regardant l'effet marginal de la variable d'âge qui est positif et celui de l'âge au

TABLE 5.1 – Formation formelle comme raison de la hausse de compétences

Variable	<i>Probit (1)</i> Effets marginaux	<i>Effets fixes (4)</i> Coefficients
Homme	-0.028** (0.014)	- -
Immigrant	-0.001 (0.017)	- -
Age	0.012** (0.006)	0.061 (0.101)
Age2	-0.012* (0.007)	-0.067 (0.098)
Expérience	0.001 (0.003)	-0.048 (0.071)
Expérience2	0.002 (0.007)	0.08 (0.098)
Ancienneté	0.008*** (0.003)	0.009 (0.013)
Ancienneté2	-0.022*** (0.007)	-0.085* (0.051)
Grande	0.018 (0.017)	-0.01 (0.065)
Superviseur	0.02 (0.015)	0.057 (0.055)
Syndicat	0.001 (0.017)	-0.002 (0.075)
Vague	0.012* (0.007)	- -
Observations	7,300	7300

*Notes* : Les écarts-types sont entre parenthèses. \* statistiquement significatif à 10% ; \*\* statistiquement significatif à 5% ; \*\*\* statistiquement significatif à 1%. Le nombre d'observations a été arrondi en base 100. Le coefficient d'Age2 à été divisé par 100. Les résultats complets des modèles ont été mis dans le tableau 2 en annexe.

carré qui est négatif dans les deux modèles, on peut faire le constat que l'importance des formations formelles augmente avec l'âge avant d'atteindre un plateau vers 48 ans pour ensuite diminuer. Il existe donc une relation non linéaire entre l'âge du répondant et la probabilité qu'il attribue une hausse de compétences à une formation formelle. Cela semble aussi être le cas pour l'ancienneté qui augmente au départ la probabilité d'attri-



buer une hausse de compétences aux formations formelles avant d'atteindre un plateau, 6 années d'ancienneté pour le modèle à effets fixes et 18 années pour le modèle probit, et qui diminue cette probabilité par la suite. Une façon d'expliquer ce phénomène serait que les entreprises ont plus tendance à offrir des formations formelles aux travailleurs en début ou milieu de carrière que ceux prenant bientôt leur retraite. Quoi qu'il en soit, l'importance de ces formations augmente en début de carrière pour ensuite diminuer par la suite.

On peut aussi voir que l'année du sondage a un impact sur les résultats du modèle probit. La cohorte de 2016 semble un peu plus inclinée à créditer une formation formelle pour leur hausse de compétences. Finalement, on peut constater que ce sont les variables dichotomiques représentant les industries dans lesquelles travaillent les répondants qui ont le plus grand effet marginal sur la variable dépendante. En effet, travailler dans l'industrie de la fabrication et dans celle des services d'hébergement et de restauration diminue la probabilité d'attribuer sa hausse de compétences à une formation formelle de 7% et 16%<sup>1</sup>. Ceci n'est pas surprenant, car les travailleurs de ces industries font partie de ceux ayant suivi le moins de formation formelle<sup>2</sup>. Il est donc attendu qu'ils accordent moins d'importance à ce type de formation. Les variables *Homme* et *Immigrant* sont incluses dans le modèle à effets fixes, mais leur impact n'est pas identifié car elles n'évoluent pas avec le temps.

Pour les prochaines régressions, je m'intéresse aux facteurs qui permettent aux Canadiens d'améliorer leurs compétences. On observe dans le tableau 5.2 qu'il existe encore une relation non linéaire entre l'ancienneté et la variable dépendante. Par contre, cette fois-ci dans le modèle probit l'effet marginal de l'ancienneté est négatif et celui de l'ancienneté au carré est positif. Les répondants ont donc de moins en moins tendance à indiquer une amélioration de leurs compétences jusqu'à leur 26<sup>ème</sup> années au sein d'une entreprise. Par la suite, ils seraient de plus en plus enclins à le faire. On peut penser qu'une

---

1. Les résultats complets des modèles avec les variables dichotomiques pour les industries se trouvent en annexe

2. Voir tableau 3.5

grande proportion des travailleurs qui viennent d'être embauchés reçoivent des formations et améliorent ainsi leurs compétences dès les premières années qu'ils occupent un emploi. Ils peuvent continuer d'en recevoir lors des prochaines années, mais dans une moins grande proportion. Ainsi, ils seraient nombreux à indiquer une hausse de leurs compétences lors de leur première année au sein d'une entreprise et moins ensuite. On peut aussi penser qu'il existe une courbe d'apprentissage à rendement décroissant où les travailleurs améliorent leurs compétences facilement au début d'un nouvel emploi, mais de plus en plus difficilement par la suite.

En revanche, on voit que les résultats du modèle à effets fixes n'abondent pas entièrement dans le même sens que le modèle probit. En effet, le coefficient de l'ancienneté est très proche de zéro et celui de l'ancienneté au carré est négatif, ce qui met en doute la relation non linéaire du modèle Probit. De plus, les coefficients des variables d'expérience et d'expérience au carré qui reprennent cette même relation non linéaire indiquent que le plateau à partir duquel les travailleurs seraient de plus en plus enclins à améliorer leurs compétences est 290 années d'expériences. Ceci tend à confirmer qu'il existe bel et bien un pic d'amélioration de compétences en début de carrière, mais que ce n'est pas le cas par la suite.

Dans ces régressions, on voit aussi que le fait de superviser d'autres employés augmente significativement la probabilité que le répondant ait indiqué une hausse de compétences. On peut penser que des employés mieux placés dans la hiérarchie d'une entreprise reçoivent davantage de formations, peu importe le type. Être syndiqué augmente aussi les chances d'améliorer ses compétences. Tel qu'expliqué par Booth et al. (2003), les travailleurs syndiqués reçoivent plus de formations et celles-ci sont plus longues et de meilleure qualité. Par conséquent, ceux-ci ont davantage d'occasions d'améliorer leurs compétences.

Les variables dichotomiques à propos des formations formelles de type atelier et assistées par ordinateur ont été ajoutées dans ces modèles. Sans surprise, elles ont toutes les deux des effets marginaux élevés et sont significatives à 1%. Ainsi, ces deux types de formations formelles influencent grandement la probabilité que le répondant augmente

ses compétences même si ce ne sont pas tous les répondants qui déclarent une hausse de compétence après les avoir suivies<sup>3</sup>.

Les industries avec des coefficients significatifs dans le modèle probit sont l'industrie de la construction, celle de la fabrication et celle du transport et de l'entreposage. Pour le modèle probit, travailler dans les industries de la construction et de la fabrication augmente la probabilité qu'un individu indique une hausse de compétences de 9 et 3 points de pourcentage respectivement. Travailler dans l'industrie du transport et entreposage, quant à elle, diminue cette probabilité de près de 6 points de pourcentage.

Finalement, pour ce qui est des derniers modèles présentés dans le tableau 5.3, il existe encore une fois une relation non linéaire entre l'ancienneté et la variable dépendante. Cette relation est aussi reprise par les variables d'âge dans le modèle probit et par les variables d'expérience dans le modèle à effets fixes. La probabilité de recevoir une augmentation de salaire augmenterait avec le temps lors des 19 premières années au sein d'une entreprise, pour finalement diminuer avec le temps par la suite. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène. Par exemple, on peut penser qu'à la fin de sa carrière il est de plus en plus difficile d'obtenir des promotions, une fois rendu PDG d'une entreprise il est impossible de monter plus haut dans l'organisation. Une autre explication possible est que les travailleurs reçoivent des augmentations de salaire en fonction des années d'ancienneté qu'ils accumulent dans leurs entreprises, mais que vers la fin de leurs carrières, ils atteignent le dernier palier d'augmentation possible.

On voit aussi très clairement dans les deux modèles que faire partie d'une grande entreprise, être syndiqué et être un superviseur augmente considérablement les chances de recevoir une augmentation. Ces résultats sont conformes avec les attentes qu'une grande entreprise puisse mieux payer ses employés et qu'il y ait plus de possibilités d'avancée de carrière dans celles-ci. De plus, comme expliqué précédemment par Booth et al. (2003), on s'attend également qu'un travailleur syndiqué ait plus de chance de recevoir des augmentations dû à la meilleure qualité des formations reçues. En outre, des augmentations

---

3. Voir tableau 3.6

TABLE 5.2 – Amélioration des compétences

Variable	<i>Probit (2)</i> Effets marginaux	<i>Effets fixes (5)</i> Coefficients
Homme	-0.003 (0.011)	- -
Immigrant	0.006 (0.013)	- -
Age	-0.003 (0.004)	-0.04 (0.039)
Age2	-0.003 (0.004)	-0.012 (0.042)
Ancienneté	-0.007*** (0.002)	0.01 (0.007)
Ancienneté2	0.014*** (0.004)	-0.063** (0.026)
Expérience	-0.002 (0.002)	-0.079** (0.037)
Expérience2	0.002 (0.004)	0.014 (0.041)
Grande	-0.002 (0.012)	0.02 (0.026)
Superviseur	0.051*** (0.011)	0.101*** (0.025)
Syndicat	0.012 (0.013)	0.043 (0.036)
Atelier	0.161*** (0.011)	0.14*** (0.023)
Ordinateur	0.147*** (0.011)	0.119*** (0.023)
Vague	-0.01** (0.005)	- -
Observations	15,700	15,700

*Notes* : Les écarts-types sont entre parenthèses. \* statistiquement significatif à 10% ; \*\* statistiquement significatif à 5% ; \*\*\* statistiquement significatif à 1%. Le nombre d'observations a été arrondi en base 100. Le coefficient d'Age2 à été divisé par 100. Les résultats complets des modèles ont été mis dans le tableau 3 en annexe.

de salaire avec l'ancienneté peuvent être prévues par la convention collective d'un travailleur syndiqué. Quant au fait d'être superviseur, il est attendu qu'une personne avec

des responsabilités plus importantes ait plus de chance de recevoir une augmentation.

La faiblesse de l'effet marginal de la variable *Immigrant* dans le modèle probit et le fait que celui-ci n'est pas significatif tend à reprendre les conclusions de Yoshida et Smith (2005) dans lesquels les chercheurs stipulent que les immigrants ne souffrent pas de discrimination généralisée au Canada.

Sans surprise, les effets marginaux des variables représentant les formations de type atelier ainsi que les formations assistées par ordinateur restent fortement positifs dans ces modèles. Par contre, cette fois-ci la variable *Amelioration* a été ajoutée au modèle comme variable explicative. Elle permet de capturer l'effet des autres types de formation, formelle et informelle, sur la probabilité de recevoir une augmentation et son effet marginal est également fortement positif.

En regardant plus attentivement les deux modèles, on peut voir que les coefficients sont généralement plus élevés dans la régression à effets fixes et peuvent même dépasser le double de la régression probit. Dans ce cas-ci, le modèle à effets fixes semble plus crédible, car il est possible que les résultats du modèle probit soient biaisés si une ou plusieurs variables utilisées dans les régressions ne sont pas exogènes.

Pour finir, les industries dans lesquelles les chances de recevoir une augmentation sont les plus hautes sont les industries de la construction, de la fabrication et du transport et entreposage.

Étonnamment, les coefficients des variables représentant les années d'éducation ne sont pas significatifs dans aucune des régressions présentées dans ce chapitre. Ceux-ci ont des effets modestes voir négatifs dans les différentes régressions. L'éducation ne serait donc pas directement un facteur décisif dans la probabilité de recevoir une augmentation, d'améliorer ses compétences et du type de formation reçu. Vous retrouverez les régressions avec ces coefficients en annexe.

TABLE 5.3 – Augmentation de salaire

Variable	<i>Probit (3)</i> Effets marginaux	<i>Effets fixes (6)</i> Coefficients
Homme	-0.002 (0.012)	- -
Immigrant	-0.013 (0.014)	- -
Age	0.005 (0.004)	0.013 (0.04)
Age2	-0.008** (0.004)	0.021 (0.042)
Expérience	0 (0.002)	0.076** (0.034)
Expérience2	0.002 (0.005)	-0.029 (0.044)
Ancienneté	0.016*** (0.002)	0.041*** (0.008)
Ancienneté2	-0.047*** (0.006)	-0.107*** (0.036)
Grande	0.062*** (0.012)	0.052* (0.03)
Superviseur	0.069*** (0.012)	0.085*** (0.032)
Syndicat	0.069*** (0.013)	0.102*** (0.04)
Atelier	0.098*** (0.013)	0.08*** (0.025)
Ordinateur	0.02 (0.013)	0.056** (0.024)
Amélioration	0.096*** (0.011)	0.06*** (0.022)
Observations	15,700	15,700

*Notes* : Les écarts-types sont entre parenthèses. \* statistiquement significatif à 10% ; \*\* statistiquement significatif à 5% ; \*\*\* statistiquement significatif à 1%. Le nombre d'observations a été arrondi en base 100. Le coefficient d'Age2 à été divisé par 100. Les résultats complets des modèles ont été mis dans le tableau 4 en annexe.

# Conclusion

Ce projet de recherche vise d'une part à expliquer quelles sont les conditions qui permettent aux travailleurs d'améliorer leurs compétences professionnelles et d'autre part à montrer l'impact sur le salaire qu'ont ces améliorations. J'utilise les données longitudinales d'une nouvelle étude réalisée par Statistique Canada, l'Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA), pour dresser un portrait de la situation actuelle au Canada.

En séparant les types de formation de l'étude en deux selon leur formalité, on découvre que les répondants créditent davantage les formations informelles pour leur hausse de compétences que les formations formelles. On voit également que les deux types de formations formelles les plus importantes, soit les ateliers, séances de tutorat et colloques ainsi que les formations assistées par ordinateur ou en ligne, sont davantage suivies par les répondants ayant un niveau d'éducation plus élevé. Les formations informelles sont donc cruciales pour les Canadiens moins éduqués et représentent leur principale méthode pour bonifier leurs compétences. De plus, une partie importante des individus ayant participé à un atelier ou à une formation assistée par ordinateur n'ont pas déclaré de hausse de compétences suite à ces formations. Celles-ci ne sont donc pas forcément efficaces et peuvent être une occasion manquée d'enrichir la main d'œuvre canadienne. Finalement, il ne semble pas y avoir de réelles différences entre les hommes et les femmes au niveau du type et du nombre de formations suivies.

En utilisant les fichiers T4 des participants à l'étude pour tracer leur historique de revenu, on constate que les Canadiens ayant amélioré leurs compétences professionnelles

au cours d'une année augmentent leur croissance de revenu pour les années suivantes. Ils obtiennent ainsi un salaire substantiellement plus élevé après quelques années que s'ils n'avaient pas amélioré leurs compétences.

Pour confirmer ces découvertes, j'estime la probabilité qu'un individu améliore ses compétences et j'estime la probabilité qu'il désigne une formation formelle comme raison de son amélioration à l'aide de modèle probit et de modèles à effets fixes. De plus, j'évalue la probabilité que cet individu obtienne une augmentation de salaire en utilisant l'amélioration des compétences comme variable explicative pour mesurer l'impact de celles-ci.

Je trouve qu'une amélioration de compétences augmente significativement les chances d'obtenir une augmentation, et ce, dans les deux modèles utilisés. Faire partie d'une grande entreprise, être un superviseur ainsi qu'être syndiqué augmente aussi sensiblement la probabilité de recevoir une augmentation ainsi que la probabilité d'augmenter ses compétences. De plus, je découvre que le moment où le travailleur canadien en est rendu dans sa carrière à une incidence importante sur les probabilités d'améliorer ses compétences, de recevoir de la formation et de recevoir une augmentation de salaire. En effet, en tout début de carrière, les Canadiens auraient davantage d'opportunités d'améliorer leurs compétences, mais ces opportunités diminueraient au cours des années subséquentes. Ce phénomène peut s'expliquer par le fait que les entreprises ont tendance à offrir en grand nombre des formations aux individus qu'ils viennent d'embaucher. Inversement, la probabilité d'augmentation des salaires des Canadiens semble suivre leur niveau de compétences : elles augmentent de plus en plus rapidement jusqu'en milieu de carrière où elles commencent à diminuer par la suite.

Finalement, je trouve que les hommes ainsi que les travailleurs des industries de la fabrication et des services d'hébergements et de restaurations augmentent davantage leurs compétences à l'aide de formations informelles. Il semblerait aussi que cette préférence des Canadiens pour les formations informelles diminue initialement avec l'âge et l'ancienneté pour remonter de plus belle après quelques années.

Ce mémoire est une esquisse de la recherche qui pourrait être effectuée au Canada sur



les compétences professionnelles et la rémunération des travailleurs. L'impact des formations et l'amélioration des compétences professionnelles sur le salaire ont été rarement étudiés et quantifiés au Canada et les études disponibles sont souvent trop anciennes pour refléter adéquatement le marché de l'emploi actuel. À ma connaissance, ce mémoire est pour l'instant le seul travail qui utilise les données de l'ÉLIA pour tenter de mesurer l'effet de l'amélioration de compétences sur le salaire. Il serait intéressant de refaire ce travail dans plusieurs années lorsque davantage de vagues de cette étude auront été produites pour avoir une meilleure idée de quel est l'impact dans le temps de chaque formation suivie sur les travailleurs canadiens. Les recherches futures pourraient aussi se pencher sur l'efficacité de chaque type de formation selon le groupe démographique afin de pouvoir recommander des formations sur mesure pour chaque Canadien.



# Bibliographie

Bartel, A. P. (1995). Training, wage growth, and job performance : Evidence from a company database. *Journal of Labor Economics*, 13(3) :401–425.

Betcherman, G., Leckie, N., and McMullen, K. E. (1997). *Developing skills in the Canadian workplace : The results of the Ekos Workplace Training Survey*. Canadian Policy Research Networks Ottawa.

Booth, A. L., Francesconi, M., and Zoega, G. (2003). Unions, work-related training, and wages : Evidence for British men. *ILR Review*, 57(1) :68–91.

Brown, J. N. (1989). Why do wages increase with tenure? On-the-job training and life-cycle wage growth observed within firms. *The American Economic Review*, pages 971–991.

Budría, S. and Pereira, P. T. (2007). The wage effects of training in Portugal : Differences across skill groups, genders, sectors and training types. *Applied Economics*, 39(6) :787–807.

Ci, W., Galdo, J., Voia, M., and Worswick, C. (2015). Wage returns to mid-career investments in job training through employer supported course enrollment : Evidence for Canada. *IZA Journal of Labor Policy*, 4(1) :9.

Conti, G. (2005). Training, productivity and wages in Italy. *Labour economics*, 12(4) :557–576.

- Dearden, L., Reed, H., and Van Reenen, J. (2006). The impact of training on productivity and wages : Evidence from British panel data. *Oxford bulletin of economics and statistics*, 68(4) :397–421.
- Haelermans, C. and Borghans, L. (2012). Wage effects of on-the-job training : A meta-analysis. *British Journal of Industrial Relations*, 50(3) :502–528.
- Hellerstein, J. K., Neumark, D., and Troske, K. R. (1999). Wages, productivity, and worker characteristics : Evidence from plant-level production functions and wage equations. *Journal of labor economics*, 17(3) :409–446.
- Konings, J. and Vanormelingen, S. (2015). The impact of training on productivity and wages : Firm-level evidence. *Review of Economics and Statistics*, 97(2) :485–497.
- Kuckulenz, A. and Zwick, T. (2003). The impact of training on earnings : Differences between participant groups and training forms. Technical report, ZEW Discussion Papers.
- Loewenstein, M. A. and Spletzer, J. R. (1999). General and specific training : Evidence and implications. *Journal of Human Resources*, pages 710–733.
- Lynch, L. M. (1992). Private-sector training and the earnings of young workers. *The American Economic Review*, 82(1) :299–312.
- Mincer, J. (1988). Job training, wage growth, and labor turnover. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- OCDE (2014). Indicator C6 : How many adults participate in education and learning ? *Education at a Glance 2014*. OECD Publishing. doi : 10.1787/8888933119093.
- OCDE (2015). *Apprendre au-delà de l'école*. Éditions OCDE, Paris. doi : 10.1787/9789264230408-fr.
- Parent, D. (2003). Employer-supported training in Canada and its impact on mobility and wages. *Empirical Economics*, 28(3) :431–459.

Regnér, H. (2002). The effects of on-the-job training on wages in Sweden. *International Journal of Manpower*, 23(4) :326–344.

Veum, J. R. (1995). Sources of training and their impact on wages. *ILR Review*, 48(4) :812–826.

Yoshida, Y. and Smith, M. R. (2005). Training and the Earnings of Immigrant Males : Evidence from the Canadian Workplace and Employee Survey. *Social Science Quarterly*, 86(s1) :1218–1241.



# Annexe

TABLE 1 – Raison de la hausse de compétences selon le sexe

<b>Formation</b>	<b>Homme%</b>	<b>Femme%</b>
Ateliers, séances de tutorat et colloques (f)	47,9	44,8
Formation assistée par ordinateur ou en ligne (f)	27,8	33,1
Formation scolaire (f)	10,7	13,9
Lecture de manuels ou notes de formation (f)	44,1	43,5
Autoformation (i)	49,6	44,3
S'être exercé (i)	70,8	70,4
Se faire montrer comment accomplir une tâche (i)	41,8	46,5
Travailler avec d'autres personnes (i)	33,8	35,9
Discussions et rencontres (i)	49,5	52,6
Autre formation suivie hors du lieu de travail de l'employeur (f)	17,3	18,6

(f) : Formation formelle      (i) : Formation informelle

notes : Les choix sont non-exclusifs, ainsi un répondant aurait pu répondre « oui » à toutes ces réponses.

TABLE 2 – Formation formelle comme raison de la hausse de compétences

Variable	<i>Probit (1)</i> Effets marginaux	<i>Effets fixes (4)</i> Coefficients
Homme	-0.028** (0.014)	- -
Immigrant	-0.001 (0.017)	- -
Educ	-0.003 (0.002)	-0.084 (0.082)
Age	0.012** (0.006)	0.061 (0.101)
Age2	-0.012* (0.007)	-0.067 (0.098)
Expérience	0.001 (0.003)	-0.048 (0.071)
Expérience2	0.002 (0.007)	0.08 (0.098)
Ancienneté	0.008*** (0.003)	0.009 (0.013)
Ancienneté2	-0.022*** (0.007)	-0.085* (0.051)
Grande	0.018 (0.017)	-0.01 (0.065)
Superviseur	0.02 (0.015)	0.057 (0.055)
Syndicat	0.001 (0.017)	-0.002 (0.075)
Marié	-0.002 (0.016)	-0.013 (0.071)
Veuf	-0.056 (0.059)	-0.121 (0.13)
Vague	0.012* (0.007)	- -
<b>Industrie</b>		
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	-0.013 (0.069)	0.024 (0.157)
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	-0.069 (0.052)	-0.431 (0.266)
Services publics	0.085 (0.062)	0.496 (0.527)
(...)	(...)	(...)



TABLE 2 – Formation formelle comme raison de la hausse de compétences (suite)

Variable	<i>Probit (1)</i> Effets marginaux	<i>Effets fixes (4)</i> Coefficients
Construction	-0.029 (0.039)	-0.196 (0.301)
Fabrication	-0.069** (0.03)	-0.167 (0.16)
Commerce de gros, commerce de détail	-0.007 (0.029)	-0.036 (0.133)
Transport et entreposage	0.004 (0.044)	-0.05 (0.137)
Finance et assurances, services immobiliers et services de location et de location à bail	0.013 (0.032)	0.005 (0.114)
Services professionnels, scientifiques et tech	-0.017 (0.034)	-0.033 (0.118)
Gestion de sociétés et d'entreprises, services administratifs, services de soutien, services en gestion des déchets et services d'assainissement	-0.014 (0.055)	0.000 (0.116)
Services d'enseignement	0.014 (0.027)	-0.056 (0.185)
Soins de santé et assistance sociale	0.042 (0.027)	-0.095 (0.204)
Industrie de l'information et industrie culturelle, arts, spectacles et loisirs	-0.024 (0.024)	-0.169 (0.21)
Hébergement et restauration	-0.161*** (0.042)	-0.063 (0.144)
Autres services	-0.036 (0.04)	0.09 (0.232)
Observations	7,300	7300

*Notes* : Les écarts-types sont entre parenthèses. \* statistiquement significatif à 10% ; \*\* statistiquement significatif à 5% ; \*\*\* statistiquement significatif à 1%. Le nombre d'observations a été arrondi en base 100. L'administration publique est l'industrie de référence.

TABLE 3 – Amélioration des compétences

Variable	<i>Probit (2)</i> Effets marginaux	<i>Effets fixes (5)</i> Coefficients
Homme	-0.003 (0.011)	- -
Immigrant	0.006 (0.013)	- -
Educ	0.003 (0.002)	-0.022 (0.036)
Age	-0.003 (0.004)	-0.04 (0.039)
Age2	-0.003 (0.004)	-0.012 (0.042)
Ancienneté	-0.007*** (0.002)	0.01 (0.007)
Ancienneté2	0.014*** (0.004)	-0.063** (0.026)
Expérience	-0.002 (0.002)	-0.079** (0.037)
Expérience2	0.002 (0.004)	0.014 (0.041)
Grande	-0.002 (0.012)	0.02 (0.026)
Superviseur	0.051*** (0.011)	0.101*** (0.025)
Syndicat	0.012 (0.013)	0.043 (0.036)
Atelier	0.161*** (0.011)	0.14*** (0.023)
Ordinateur	0.147*** (0.011)	0.119*** (0.023)
Marié	0.002 (0.016)	-0.083 (0.066)
Veuf	0.045 (0.045)	-0.04 (0.207)
Union libre	0.03* (0.018)	-0.007 (0.055)
Vague	-0.01** (0.005)	- -
<b>Industrie</b>		
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	0.03 (0.044)	0.11 (0.204)
(...)	(...)	(...)

TABLE 3 – Amélioration des compétences (suite)

Variable	<i>Probit (2)</i> Effets marginaux	<i>Effets fixes (5)</i> Coefficients
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	0.01 (0.039)	0.095 (0.164)
Services publics	0.044 (0.048)	-0.127 (0.096)
Construction	0.093*** (0.029)	0.194 (0.147)
Fabrication	0.052** (0.023)	-0.114 (0.106)
Commerce de gros, commerce de détail	0.012 (0.023)	-0.009 (0.099)
Transport et entreposage	-0.057* (0.03)	-0.06 (0.166)
Finance et assurances, services immobiliers et services de location et de location à bail	0.006 (0.027)	-0.106 (0.108)
Services professionnels, scientifiques et tech	0.033 (0.026)	-0.03 (0.098)
Gestion de sociétés et d'entreprises, services administratifs, services de soutien, services en gestion des déchets et services d'assainissement	-0.027 (0.034)	-0.165* (0.097)
Services d'enseignement	0.029 (0.022)	-0.064 (0.117)
Soins de santé et assistance sociale	0.011 (0.022)	-0.034 (0.099)
Industrie de l'information et industrie culturelle, arts, spectacles et loisirs	0.029 (0.033)	-0.198 (0.169)
Hébergement et restauration	-0.006 (0.029)	-0.164 (0.105)
Autres services	0.045 (0.031)	0.002 (0.145)
Observations	15,700	15,700

*Notes* : Les écarts-types sont entre parenthèses. \* statistiquement significatif à 10% ; \*\* statistiquement significatif à 5% ; \*\*\* statistiquement significatif à 1%. Le nombre d'observations a été arrondi en base 100. L'administration publique est l'industrie de référence.

TABLE 4 – Augmentation de salaire

Variable	<i>Probit (3)</i> Effets marginaux	<i>Effets fixes (6)</i> Coefficients
Homme	-0.002 (0.012)	- -
Immigrant	-0.013 (0.014)	- -
Educ	0.002 (0.002)	0.031 (0.039)
Age	0.005 (0.004)	0.013 (0.04)
Age2	-0.008** (0.004)	0.021 (0.042)
Expérience	0 (0.002)	0.076** (0.034)
Expérience2	0.002 (0.005)	-0.029 (0.044)
Ancienneté	0.016*** (0.002)	0.041*** (0.008)
Ancienneté2	-0.047*** (0.006)	-0.107*** (0.036)
Grande	0.062*** (0.012)	0.052* (0.03)
Superviseur	0.069*** (0.012)	0.085*** (0.032)
Syndicat	0.069*** (0.013)	0.102*** (0.04)
Atelier	0.098*** (0.013)	0.08*** (0.025)
Ordinateur	0.02 (0.013)	0.056** (0.024)
Amélioration	0.096*** (0.011)	0.06*** (0.022)
Marié	0.038** (0.015)	0.05 (0.067)
Veuf	0.079* (0.047)	-0.138 (0.126)
Union libre	0.035* (0.018)	-0.091 (0.06)
<b>Industrie</b>		
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	-0.018 (0.047)	0.287 (0.21)
(...)	(...)	(...)

TABLE 4 – Augmentation de salaire (suite)

Variable	<i>Probit (3)</i> Effets marginaux	<i>Effets fixes (6)</i> Coefficients
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	0.173*** (0.04)	0.232 (0.175)
Services publics	0.222*** (0.049)	-0.028 (0.462)
Construction	0.125*** (0.03)	0.313** (0.15)
Fabrication	0.134*** (0.025)	0.315** (0.133)
Commerce de gros, commerce de détail	0.064** (0.025)	0.169 (0.119)
Transport et entreposage	0.105*** (0.031)	0.264* (0.148)
Finance et assurances, services immobiliers et services de location et de location à bail	0.182*** (0.029)	0.29** (0.146)
Services professionnels, scientifiques et tech	0.138*** (0.027)	0.185 (0.139)
Gestion de sociétés et d'entreprises, services administratifs, services de soutien, services en gestion des déchets et services d'assainissement	0.006 (0.035)	0.098 (0.131)
Services d'enseignement	-0.061** (0.024)	0.126 (0.157)
Soins de santé et assistance sociale	0.000 (0.023)	0.186 (0.124)
Industrie de l'information et industrie culturelle, arts, spectacles et loisirs	0.071** (0.033)	0.184 (0.138)
Hébergement et restauration	0.041 (0.03)	0.158 (0.131)
Autres services	0.079** (0.032)	0.055 (0.14)
Observations	15,700	15,700

Notes : Les écarts-types sont entre parenthèses. \* statistiquement significatif à 10% ; \*\* statistiquement significatif à 5% ; \*\*\* statistiquement significatif à 1%. Le nombre d'observations a été arrondi en base 100. L'administration publique est l'industrie de référence.

