

2002RP-05

**La Prime Associée au Diplôme
d'Études Secondaires et le
Décrochage Scolaire au Canada**

Daniel Parent

Rapport de Projet
Project report

Montréal
Février 2002



CIRANO
Centre interuniversitaire de recherche
en analyse des organisations

CIRANO

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

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

Les organisations-partenaires / The Partner Organizations

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

© 2002 Daniel Parent. Tous droits réservés. *All rights reserved.* Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©.

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

Sommaire

Cette étude examine le processus de transition de l'école vers le marché du travail et l'étudie dans le contexte de l'évolution dans la valeur de détenir un diplôme d'études secondaires depuis 1981. Les principaux résultats découlant de l'analyse des données de recensement nous indiquent que bien que les diplômés du secondaire aient conservé un avantage en terme de taux d'emploi par rapport aux sortants depuis 1981, l'avantage salarial est demeuré beaucoup plus faible qu'aux États-Unis et ce, pour tous les groupes d'âge. Quant aux données du Suivi de l'Enquête sur les sortants, elles nous indiquent qu'il n'y a pas de différence majeure dans le processus de transition vers le marché du travail entre les sortants sans diplôme et les diplômés, outre le fait qu'ils aient une probabilité plus grande d'avoir occupé un emploi à temps complet. Ayant établi que la valeur d'un diplôme d'études secondaires est substantiellement plus faible au Canada qu'aux États-Unis, la seconde étape de l'étude montre que le fait d'obtenir un diplôme ou non s'avère très sensible aux conditions économiques locales. Ces conditions opèrent par le biais de la probabilité d'avoir occupé un emploi dans les douze mois précédant la fin des études secondaires, soit comme diplômé, soit comme sortant.

La prime associée au diplôme d'études secondaires et le décrochage scolaire au Canada

Daniel Parent, Université McGill et CIRANO¹

Mars 2002

¹Adresse: Département d'économique, Université McGill, 855 Sherbrooke ouest, Montréal, Québec, H3A 2T7. Courriel: dparent@arts22911.arts.mcgill.ca. J'aimerais remercier Dominic Laverdière et Nathalie Viennot-Briot pour leur collaboration en tant qu'assistants de recherche. Je remercie aussi David Card, Thomas Lemieux, Claude Montmarquette, Craig Riddell ainsi que les participants du séminaire de Berkeley et de la conférence de l'Association Canadienne d'Économique (juin 2000) pour leurs commentaires et suggestions. Des remerciements spéciaux vont à Marcel Dagenais et Benoit Durocher pour leur programme Probit-Tobit bivarié GAUSS. Je suis très reconnaissant envers le CETECH pour l'aide financière apportée.

1 Introduction

Le taux de décrochage scolaire des étudiants de niveau secondaire a historiquement été plus élevé au Canada qu'aux États-Unis. Bien que l'écart entre les deux pays ait rétréci aux cours des dernières années, le taux de décrochage au Canada demeure plus élevé que celui aux États-Unis, pour les hommes du moins, et cette différence est encore plus marquante lorsque l'on effectue la comparaison avec les États voisins du Canada. Afin de se faire une idée des raisons pour lesquelles une telle différence dans les taux de décrochage existe, il peut être utile d'étudier la situation sur le marché du travail des jeunes canadiens en relation avec leur niveau de scolarité.

Ainsi, un des principaux objectifs de ce document est d'examiner le processus de décision par lequel un individu ne prévoyant pas entreprendre d'études post-secondaires peut décider de quitter l'école secondaire avant l'obtention de son diplôme. L'intérêt de mettre l'accent sur ce segment du marché de la main d'oeuvre constitué d'individus ayant un niveau de scolarité relativement bas est double: premièrement, ils constituent une proportion non négligeable de la population, même parmi les jeunes. Les données provenant du Suivi de l'enquête auprès des sortants de Statistique Canada indiquent qu'environ 30% de tous les individus dans la tranche d'âge des 22-24 ans avaient, en 1995, tout au plus un diplôme d'études secondaires. Deuxièmement, si la valeur marginale de compléter des études secondaires (en excluant la valeur d'option des études ultérieures) est basse, alors nous devrions nous attendre à ce que les individus qui, à la marge, doivent décider de compléter ou non des études de niveau secondaire soient particulièrement sensibles aux opportunités d'emploi qui se présentent à eux au cours de leurs études. Ces dernières, à leur tour, pourraient influencer sur la décision de décrocher. Pour étudier le processus de transition école-travail dans le contexte où la prime associée à l'obtention d'un diplôme d'études secondaires peut avoir varié au cours des années, nous utilisons les données des recensements canadiens (1981, 86, 91 et 96) ainsi que de l'Enquête sur la population active (EPA) de 1998. Pour les fins de comparaison, nous estimons aussi la prime associée au diplôme d'études secondaires aux États-Unis pour la période 1981-1998 en utilisant les suppléments du mois de mars du Current Population Survey. De plus, nous exploitons l'Enquête auprès des sortants pour étudier l'impact d'occuper un emploi lors des études sur la probabilité d'obtention du diplôme.

On croit généralement qu'un individu ayant un niveau de scolarité peu

élevé aura une plus grande difficulté à réussir dans l'environnement d'aujourd'hui comparativement à ce que l'on aurait pu observer chez les générations précédentes ce qui, en conséquence, devrait inciter les gens à effectuer des études plus poussées post-secondaire.¹ Cependant, les statistiques démontrent qu'une proportion passablement importante de la population ne complète pas d'études secondaires (le taux de décrochage était estimé à environ 18% au Canada en 1991 en utilisant l'Enquête auprès des sortants). Il est donc possible que, pour les individus n'ayant pas l'intention de faire des études plus poussées, la valeur associée à l'obtention d'un diplôme d'études secondaires soit étroitement liée aux bénéfices supplémentaires que procurent ce dernier. Or, si ces bénéfices sont relativement bas, comme semblent le démontrer les statistiques canadiennes, il est possible d'avoir une situation où l'on observe un fort taux d'abandon au secondaire tout en ayant une importante proportion de jeunes qui complètent des études collégiales et universitaires. En d'autres mots, la marge à laquelle les décrocheurs prennent leur décision face à leur niveau d'éducation est différente de celle des individus qui hésitent entre poursuivre leurs études ou bien d'arrêter leur scolarité après l'obtention du diplôme d'études secondaires. Si la prime associée aux études post-secondaires par rapport aux études de niveau secondaire augmente alors que la prime associée au diplôme d'études secondaires par rapport au décrochage diminue, il peut en résulter que les individus qui hésitent à continuer après les études secondaires soient incités à continuer alors que les autres aient davantage tendance à opter pour le décrochage étant donné qu'il associent peu de bénéfices à l'obtention d'un éventuel diplôme d'études post-secondaires.

Les données canadiennes permettent de tirer comme principale conclusion que la prime de salaire résultant de l'obtention d'un diplôme d'études secondaires est nettement inférieure si l'on compare avec les États-Unis et ce, pour tous les groupes d'âge. Puisqu'au Canada le fait de ne détenir qu'un diplôme d'études secondaires semble ne procurer que peu d'avantages salariaux,² il peut alors être intéressant d'étudier la décision de terminer des études secondaires pour le sous-échantillon d'individus qui ne poursuivent pas d'études ultérieures. Nous pourrions nous attendre à ce que ces individus soient particulièrement sensibles aux différentes opportunités de travail qui

¹Les statistiques canadiennes Beaudry and Green (1997) démontrent que les récentes cohortes d'individus ayant un niveau de scolarité peu élevé ont subi des diminutions en termes de salaire réel. Toutefois, ceci est vrai pour *toutes* les catégories de scolarité.

²Il demeure certaines indications quant à la présence d'un avantage en termes de taux d'emplois relatifs.

se présentent alors qu'ils sont encore aux études. En exploitant le fait que les données recueillies par le l'Enquête auprès des sortants incluent les heures travaillées dans les douze mois précédant l'arrêt de la fréquentation de l'école, nous entreprenons d'estimer l'impact que le travail peut avoir sur la probabilité d'obtenir le diplôme d'études secondaires en utilisant les conditions du marché du travail local en tant que déterminant exogène de l'activité de travail. Les résultats démontrent que les hommes et les femmes, mais plus particulièrement les hommes, sont très sensibles aux opportunités de travail qui se présentent et que ces opportunités réduisent de façon significative la probabilité que ces individus terminent leurs études secondaires. Un tel résultat contraste avec les simples corrélations entre l'incidence de travail ou des heures travaillées et l'incidence de terminer ses études secondaires, corrélations qui sont *positives* dans les deux cas. De plus, les résultats d'un test de sur-identification suggèrent que si la restriction d'exclusion est mise en doute pour les femmes, il y a de fortes indications que l'instrument est valide pour les hommes.

Le présent document est structuré de la façon suivante. En premier lieu, des statistiques descriptives sur le taux de décrochage au niveau de l'école secondaire sont présentées pour les deux pays en question. Suivent les données provenant des recensements canadiens, de l'Enquête sur la population active et du U.S. Current Population Survey (CPS) démontrant l'évolution de la prime de salaire pour les diplômés du secondaire comparativement aux décrocheurs. Par la suite, nous utilisons l'Enquête auprès des sortants ainsi que son suivi afin de fournir des indications additionnelles sur la performance des diplômés du secondaire sur le marché du travail par rapport à celle des décrocheurs. La section suivante examine à quel point les jeunes étudiants qui doivent décider entre terminer leurs études secondaires ou non sont sensibles aux conditions du marché du travail.

2 Les taux de décrochage au secondaire

La figure 1 montre la proportion des individus âgés de 20 et 21 ans n'ayant pas terminé leurs études secondaires. Ces valeurs représentent des moyennes annuelles calculées à partir des données des fichiers mensuels du CPS et de l'EPA.³ Comme nous pouvons le constater, la différence chez les hommes est

³Puisque les questions relatives au niveau de scolarité atteint étaient différentes dans les versions antérieures à 1990 du LFS, il est impossible de calculer un taux de décrochage

d'environ de 4% en 1990 et est sensiblement la même en 1997 alors qu'elle a diminué chez les femmes. Effectivement, le taux de décrochage chez les femmes a convergé au cours des années 1990 alors que l'écart s'est quelque peu réduit chez les hommes. Toutefois, lorsque nous effectuons la comparaison entre le Canada et les États limitrophes, nous pouvons observer que même pour les femmes, il demeure une proportion plus importante de Canadiens qui ne terminent pas leurs études secondaires. Pour les hommes, l'écart était d'environ 5% en 1997 alors qu'il était approximativement de 7% au début de la décennie.

Une difficulté majeure dans l'élaboration d'une comparaison entre le taux de décrochage au Canada et celui aux États-Unis découle du fait que le critère de douze années de scolarité est appliqué de façon uniforme chez les Américains alors qu'il ne l'est pas au Canada. Les deux plus grandes provinces, l'Ontario et le Québec, ont jusqu'à récemment exigé respectivement treize et onze années de scolarité alors que les autres provinces en exigeaient douze.⁴ De plus, les individus des deux pays ont accès à des voies autres que le cheminement dit "régulier" afin d'obtenir un diplôme d'études secondaire. Aux États-Unis, un individu peut obtenir une certification par le biais d'un examen d'équivalence tel que le General Educational Development (GED) (voir Cameron and Heckman (1993)). Comme le soulignent Cameron et Heckman, les individus qui obtiennent la certification GED s'apparentent davantage aux décrocheurs qu'aux vrais diplômés de l'école secondaire.⁵ Ceci pourrait donc contribuer à gonfler le taux de diplomation à l'école secondaire aux États-Unis. Au Canada, il existe aussi des voies alternatives plus ou moins similaires qui mènent à l'obtention d'un diplôme d'études secondaires. Au Québec par exemple, les individus ayant quitté l'école secondaire sans diplôme peuvent obtenir leur certification par le biais de cours du soir. En Ontario, une certification similaire à celle du GED est disponible pour les

pour ces années en utilisant ces données.

⁴L'Ontario a mis en place de nouveaux standards pour l'éducation de niveau secondaire depuis 1999. À l'instar des étudiants des autres provinces, les étudiants qui entrent dans le système en Ontario compléteront leurs études secondaires en quatre ans au lieu de cinq. Terre-Neuve a changé ses exigences, les portant de onze à douze ans de scolarité, en débutant avec les étudiants débutant la dixième année en septembre 1981. C'est-à-dire que ceux qui terminaient leur onzième année au printemps de 1983 devaient entreprendre une année d'étude supplémentaire afin d'obtenir un diplôme. Voir Sweetman (1999) pour une analyse de l'expérience terre-neuvienne et son utilisation en tant "qu'expérience naturelle" afin d'identifier la prime associée à l'année supplémentaire de scolarité.

⁵Les individus peuvent aussi obtenir leur certification par le biais de cours du soir.

individus âgés de 18 ans et plus qui ont quitté l'école secondaire depuis au moins une année. Il est difficile de porter un jugement sur ces différentes voies alternatives relativement au niveau de difficulté relié à la certification puisque les exigences sont susceptibles de varier entre les pays.⁶ En somme, il semble que le Canada ait commencé à rattraper les États-Unis en termes du taux auquel les jeunes complètent leurs études secondaires et ce, plus particulièrement dans le cas des femmes. Il demeure toutefois des différences lorsque l'on compare le taux d'achèvement moyen entre les provinces et celui des États américains limitrophes.

Il faut aussi noter que si le niveau de scolarité des parents a une influence sur celui de leurs enfants, cet aspect ne peut être tenu entièrement responsable des différences entre le taux de décrochage au Canada et celui des États-Unis. Dans une récente publication, Card and Lemieux (1997) démontrent que la proportion des hommes et des femmes âgés de 20 à 24 ans qui sont inscrits dans un programme de formation scolaire est en fait plus élevé au Canada qu'aux États-Unis, tout spécialement chez les femmes. Ils démontrent aussi que la situation est inverse chez les 16-17 ans.

3 La prime associée au diplôme d'études secondaires au Canada et aux États-Unis, 1981-1998

Dans cette section, nous retraçons l'évolution de la prime que confère un seul diplôme d'études secondaires pour les deux pays en utilisant les données des recensements canadiens de 1981, 86, 91 et 96, l'Enquête sur la population active du Canada de 1998 (EPA) ainsi que les "suppléments" du mois de mars du Current Population Survey (CPS) 1981-1998. À l'exception de l'EPA, dont la mesure des revenus se réfère à l'emploi détenu lors de l'entrevue, le CPS et le recensement basent leur questionnaire sur les revenus de l'année précédente.⁷

Afin de mesurer la valeur associée au diplôme d'études secondaires, je suis Katz and Murphy (1992), Murphy, Riddell, and Romer (1998), ainsi

⁶Il peut même être difficile d'effectuer une comparaison entre les différents programmes ayant la même étiquette. Pour plus de détails voir Gouvernement de l'Ontario (2000).

⁷De plus, le CPS (mais pas le Recensement) contient une question sur le nombre d'heures normalement travaillées par semaine au cours de l'année précédente.

que d'autres, en mettant l'accent sur les individus ayant un très haut degré d'attachement au marché du travail. Conséquemment, je n'utilise que les individus ayant travaillé à temps complet sur une période minimale de 39 semaines dans l'année précédent les différents sondages. Pour l'année 1998, il m'est impossible d'imposer ces mêmes contraintes pour l'EPA. Je n'utilise alors que les individus travaillant à temps complet au moment de l'entrevue. Il est à noter que les travailleurs autonomes sont exclus de la présente analyse. Sont aussi exclus, lorsque possible, les individus inscrits à l'école.⁸ L'étape suivante consiste à effectuer une série de régressions du log du salaire hebdomadaire selon le sexe et le groupe d'âge sur un terme linéaire relatif à l'âge et une variable dichotomique afin de contrôler pour la présence d'un diplôme d'études secondaires. Notez que toutes les observations sur les salaires hebdomadaires qui se situaient dans le premier et le deuxième centiles ont été exclues afin d'éliminer les valeurs extrêmes.⁹ Les coefficients de la variable dichotomique sont indiqués à la figure 2.

L'ensemble des résultats des régressions semble indiquer que le si, au Canada, la prime salariale associée au diplôme d'études secondaires est très basse pour les individus les plus jeunes comparativement à leurs semblables aux États-Unis, elle demeure inférieure pour tous les groupes d'âge. Ceci laisse croire que peu importe les facteurs expliquant le fait que la prime de salaire est inférieure au Canada, ceux-ci affectent tous les individus ayant un bas niveau de scolarité. En fait, il semble que la différence dans la prime associée au diplôme d'études secondaires est à son plus haut niveau pour les individus âgés de 25 ans ou plus. Pour les plus jeunes, la prime est invariablement au maximum 50% de celle aux États-Unis. De plus, il a été récemment démontré que cette prime a augmenté de façon significative au cours des vingt dernières années pour les travailleurs âgés de 25 ans et plus (Krueger (1997)). Toutefois, il semble que cette augmentation soit due en partie à un

⁸Le Recensement de 1986 ne contient pas de question relative à la fréquentation de l'école dans les mois précédent . Pour l'EPA 1998, j'exclue aussi les mois estivaux afin que les emplois d'été ne soient pas inclus. Ces restrictions sur l'échantillon n'ont eu que peu d'effets sur les résultats.

⁹Malgré le fait que le Recensement de 1971 aurait pu être utilisé, les questions sur le niveau de scolarité atteint ne permettaient d'aucune façon de savoir si les répondants ayant entre 11 et 13 années de scolarité avaient effectivement été diplômés. De ce fait, il était impossible de mesurer directement le rendement associé à l'achèvement de l'école secondaire comparativement à celui de ne pas l'avoir complété. Voir Freeman and Needels (1993) ainsi que Bar-Or, Burbidge, Magee, and Robb (1995) pour des analyses similaires avec des données qui sont, en partie, moins récentes.

simple effet de composition: le rendement pour les travailleurs plus âgés a effectivement augmenté au cours de cette période mais l'augmentation générale provient en grande partie du poids démographique accru de ces travailleurs plus âgés.

De telles différences demandent une explication qui pourrait se trouver dans la façon dont les différents arrangements institutionnels canadiens tels que le salaire minimum et le taux de syndicalisation interagissent avec le fonctionnement du marché du travail pour les individus avec un faible niveau de scolarité. Peut-être le fait que le Canada compte une proportion plus importante d'individus ayant une scolarité post-secondaire comparativement aux États-Unis (Riddell and Sweetman (1999)), et que ces individus soient perçus sur le marché du travail comme étant des substituts à ceux n'ayant qu'un diplôme d'études secondaires, crée une pression à la baisse qui maintient les salaires versés aux diplômés de l'école secondaire à un faible niveau.

En général, les données canadiennes nous donnent peu de indications quant à une augmentation de la valeur du diplôme d'études secondaires avec les années ou même que cette valeur est considérable. Il faut toutefois rappeler que cette affirmation ne tient que pour les individus n'ayant pas l'intention d'entreprendre des études post-secondaires; en fait, la valeur "réelle" du diplôme d'études secondaires devrait inclure le rendement espéré additionnel provenant d'éventuelles études post-secondaires. Il demeure toutefois qu'en 1998, les individus ayant un diplôme d'études secondaires ont un taux d'emploi supérieur aux décrocheurs et ce, même s'il semble y avoir peu d'avantages en termes salariaux.¹⁰

4 L'Enquête auprès des sortants et son suivi

En 1991, Statistique Canada a recueilli de l'information auprès de 9 460 jeunes gens âgés entre 18 et 20 ans concernant leurs expériences scolaires et post-scolaires. Un des principaux objectifs de l'Enquête auprès des sortants était d'estimer le pourcentage d'individus dans la population qui ne complétaient pas leurs études secondaires. L'échantillon original provenait des fichiers du programme des allocations familiales. Cinq années de fichiers furent assemblées afin d'engendrer un échantillon aléatoire de 18 000 indi-

¹⁰Peut-être qu'une meilleure façon de formuler l'affirmation serait de dire que conditionnellement au fait d'occuper un emploi, la valeur d'un diplôme d'études secondaires au Canada est très faible comparativement aux États-Unis.

vidus âgés de 18 à 20 ans. De ces 18 000 individus, 10 782 furent retracés avec succès et 9 460 d'entre eux répondirent au questionnaire. Les interviews eurent lieu entre avril et juin 1991.

En 1994, Développement des ressources humaines Canada a mandaté Statistique Canada afin de ré-interviewer les mêmes individus en 1995. Pour cette entrevue, le taux de réponse fut de 66,8% et, par conséquent, 6 284 individus fournirent de l'information sur leurs expériences scolaires et leurs expériences sur le marché du travail. Ces individus étant âgés de 22 à 24 ans au moment de l'entrevue, les données recueillies sont mieux adaptées à l'étude du processus de transition des jeunes canadiens moins scolarisés.

Étant donné la nature rétrospective du Suivi, l'identification des expériences d'emploi les plus importantes des répondants reposait sur le concept d'emploi dit de référence. Un tel emploi devait avoir duré au moins six mois et les individus devaient y avoir travaillé au moins 20 heures par semaine. Un maximum de deux emplois de référence sont documentés dans la banque de données, soit le premier emploi occupé par l'individu (au sortir de l'école primaire ou secondaire) ainsi que le plus récent. De plus, les individus étaient questionnés au sujet de l'emploi qu'ils ou elles occupaient pendant la semaine précédant l'entrevue. Cet emploi pouvait être le premier emploi de référence, le plus récent ou un autre emploi si l'individu y travaillait à temps complet depuis moins de six mois, par exemple. Les données recueillies à propos de ces emplois incluent les heures travaillées, l'occupation, l'industrie, l'ancienneté, l'incidence de la formation et les salaires. De plus, la durée entre la fin des études et le début du premier emploi de référence est obtenue à partir des dates de fin d'études et de début d'emploi déclarées par les répondants.

Les échantillons utilisés pour l'analyse proviennent d'un sous-échantillon de 4 615 des 6 284 répondants au Suivi et servent à dresser un portrait des caractéristiques familiales ainsi que des variables de performance scolaire selon le niveau de scolarité atteint. L'échantillon principal utilisé pour les fins de l'analyse de l'impact du travail sur la décision de mener à terme des études secondaires est constitué de 2 051 individus qui ont quitté l'école secondaire soit en tant que diplômés ou en tant que sortants et qui n'ont pas effectué d'études post-secondaires.¹¹

¹¹ 1 408 observations ont été éliminées puisque les répondants fréquentaient encore l'école au moment de l'entrevue de suivi, les autres ayant été éliminées dû au manque de données sur certaines variables clés. Ont aussi été exclus de l'échantillon les individus qui ne résident pas dans l'une des dix provinces. Même si 40% des individus participant à l'Enquête de suivi auprès des sortants ont tout au plus un diplôme d'études secondaires, l'utilisation

4.1 Statistiques descriptives

Le tableau 1 contient quelques statistiques descriptives illustrant les différences dans les caractéristiques individuelles selon le niveau de scolarité. En termes des variables relatives au milieu familial, il ne semble n'y avoir aucune ambiguïté quand au fait qu'en général les diplômés de l'école secondaire, comparativement aux décrocheurs, proviennent de familles où les parents ont un niveau de scolarité plus élevé. De plus, les diplômés ont mieux réussi lorsqu'ils fréquentaient l'école, comme le reflète la plus grande proportion d'individus ayant une note moyenne cumulative égale ou supérieure à B. Ces derniers étaient aussi moins sujets à échouer une année lorsqu'ils étaient à l'école primaire. Ceci suggère que les difficultés scolaires précèdent, du moins en partie, le processus par lequel les jeunes en viennent à envisager l'abandon scolaire au secondaire, plutôt que l'inverse.

Les données indiquent que même si les diplômés semblent être avantagés en termes du taux d'emploi,¹² on ne peut tirer la même conclusion par rapport aux revenus salariaux (ou aux salaires): les deux groupes ont en moyenne les mêmes revenus salariaux et la distribution du log des salaires hebdomadaires (graphique 3) ne donne aucune preuve que les diplômés s'en tirent mieux que les décrocheurs. Naturellement, ces données proviennent du sous-échantillon d'individus qui ont travaillé au moins 20 heures par semaine à un emploi ayant duré au moins 6 mois ou qui est en cours. Or, un tel échantillon peut être à la source d'un biais de sélection mais ceci est aussi vrai pour les échantillons utilisés afin d'évaluer la prime salariale associée au diplôme d'études secondaires de la section précédente.

Il peut être intéressant de noter que les caractéristiques individuelles des sortants ayant déclaré avoir entrepris des études post-secondaires sont différentes de celles des "vrais" sortants sur un aspect non négligeable: il semble qu'ils ont une plus grande probabilité de provenir d'une famille dont les parents sont plus scolarisés bien qu'ils ont eu des performances à l'école secondaire assez semblables à celles des sortants. En fait, il ressort que leurs parents sont davantage scolarisés que ceux des diplômés du secondaire. En ter-

des poids relatifs dans l'échantillon réduit cette proportion estimée à 30% de la population ce qui correspond approximativement à la proportion d'individus âgés de 25-26 ans qui, dans l'Enquête sur la population active de 1998, ont déclaré avoir un diplôme d'études secondaires ou un niveau de scolarité inférieur.

¹²En somme, l'ensemble de la différence dans les taux d'emploi entre les diplômés et les décrocheurs provient de la disparité entre ces deux groupes chez les femmes. Il y a peu de différence chez les hommes.

mes de taux d'emploi, les sortants ayant effectué des études post-secondaires réussissent aussi bien que les diplômés du secondaire. Étant donné ces résultats, il semble donc approprié de les séparer des autres sortants si l'on veut comparer la performance sur le marché du travail des diplômés de l'école secondaire avec celle des sortants.

Par ailleurs, il apparaît assez clair, si l'on se fie au tableau 1, que les diplômés universitaires obtiennent un bien meilleur salaire, conditionnel au fait d'occuper un emploi, que les individus des autres groupes observés. Par contre, ce qui peut apparaître comme inattendu est que l'on retrouve un pourcentage inférieur de diplômés universitaires qui déclarent déjà avoir occupé un emploi de référence. Ceci permet de montrer les limites des données du Suivi quant à leur capacité à fournir une base pour l'analyse de la transition école-travail pour les individus plus scolarisés. En premier lieu, au moment de l'entrevue ces diplômés universitaires avaient quitté les bancs d'école depuis peu de sorte qu'il est possible que certains d'entre eux étaient encore à la recherche d'un emploi. De plus, il est possible que certains occupaient à ce moment un emploi à temps complet depuis moins de 6 mois, ce qui est en-deçà du seuil de durée minimale requise pour qu'un emploi satisfasse la définition de ce que doit être un emploi de référence dans l'enquête. En fait, la question concernant l'emploi de référence n'est que peu pertinente dans le cadre d'une étude du processus de transition école-travail pour les diplômés universitaires puisque l'on fait alors référence aux emplois qui ont débuté après que l'individu ait quitté l'école secondaire. Or, pour plusieurs étudiants universitaires, ces emplois ne servent qu'à financer leurs études universitaires.¹³

Finalement, si nous jetons un regard sur l'incidence du travail pendant les études et sa relation avec le taux de diplomation, nous nous apercevons que les diplômés de l'école secondaire étaient plus susceptibles de travailler que les décrocheurs. De même, le tableau 1 semble démontrer qu'en moyenne on ne peut associer un plus grand nombre d'heures avec un taux d'achèvement inférieur. Ceci permet de mettre en évidence le rôle joué par les biais de sélection probables dans la détermination des heures travaillées pendant les études et l'achèvement de la scolarité de niveau secondaire.

¹³Bien que non présenté ici, la distribution du laps de temps entre le début du premier emploi de référence et la fin des études universitaires révèle que la majorité des observations affichent une durée négative, ce qui suggère encore une fois que ces emplois n'avaient pour but que de financer les études.

5 Les conditions du marché du travail local et la décision de compléter des études secondaires

Dans cette section nous analysons, par le biais de la décision d'occuper un emploi pendant les études, la décision de compléter des études secondaires ainsi que l'influence qu'ont les conditions du marché du travail sur cette dernière. En d'autres mots, nous prenons en considération que le fait de terminer des études secondaires et d'occuper un emploi dans les 12 mois précédant la fin des études à temps complet sont toutes deux des variables endogènes et nous utilisons le taux de chômage local comme un déterminant exogène de la décision de travailler pendant les études afin de mesurer l'impact de ce travail sur la décision de mener à terme des études secondaires. Le taux de chômage que nous utilisons pour ces estimations sont ceux des régions métropolitaines de recensement (RMR) si l'individu avait fait ses études dans une RMR; autrement, nous utilisons la moyenne provinciale excluant les RMR.¹⁴ L'analyse est effectuée autant pour les hommes que pour les femmes.¹⁵

Considérons la figure 4 qui indique les choix optimaux en termes de scolarité pour deux types d'individus. La figure a été tracée de telle sorte que l'individu 1 est indifférent entre terminer ou non ses études secondaires alors que l'individu 2 est indifférent entre arrêter ses études après l'obtention du diplôme d'études secondaires ou bien continuer et obtenir un diplôme technique ou universitaire. Si la prime salariale associée au diplôme d'études secondaires demeure constante alors que celle associée au diplôme technique ou universitaire augmente un tant soit peu, l'individu 1 demeurera indifférent entre décrocher ou bien terminer ses études secondaires alors que l'individu 2 aura une stricte préférence à s'inscrire à des études post secondaires. En

¹⁴Pour ceux qui n'ont pas complété leurs études secondaires, nous utilisons le taux de chômage qui prévalait au moment où ils ont quitté l'école. Pour ceux qui ont obtenu leur diplôme, nous utilisons une moyenne annuelle calculée sur les quatre dernières années selon la RMR où la province. Que la moyenne soit calculée sur un laps de temps plus court plutôt que sur quatre années ne fait aucune différence qualitative. L'effet des conditions du marché du travail local sur la probabilité de mener à terme des études secondaires a aussi été étudié par Dagenais, Montmarquette, Parent, Durocher, and Raymond (1998) en utilisant la totalité de l'échantillon de l'Enquête auprès des sortants de 1991.

¹⁵Voir aussi Beaudry, Lemieux, and Parent (1999) pour une analyse, utilisant des séries chronologiques de données agrégées, de l'effet des conditions du marché du travail local sur le taux de fréquentation des écoles Canadiennes pour la période 1976-1998.

fait, une augmentation de la pente du segment linéaire entre le point B et le point C, même si elle est accompagnée par une minime réduction de la prime associée au diplôme technique ou universitaire, aura comme effet de provoquer une augmentation des inscriptions aux études post-secondaires (avec une possible diminution de leur taux d'achèvement). Pour les gens de type 1, la moindre réduction dans la prime au diplôme d'études secondaires entraînera une augmentation du taux de décrochage.

Afin de modéliser la décision de terminer des études secondaires et celle de travailler dans les douze mois précédant la fin des études à temps complet, nous utilisons en premier lieu un modèle probit bivarié qui permet aux termes d'erreur des deux équations de décision d'être corrélés entre eux. Un tel modèle s'avère approprié dans une situation comme celle-ci où des facteurs non observés peuvent influencer en même temps la décision d'abandonner l'école et celle de travailler.

Soient

$$C_i^* = X_i\beta + \delta W_i + \nu_i \quad (1)$$

$$C_i = 1(X_i\beta + \delta W_i + \nu_i > 0)$$

$$W_i^* = Z_i\gamma + \eta_i \quad (2)$$

$$W_i = 1(Z_i\gamma + \eta_i > 0)$$

où C_i indique l'achèvement de l'école secondaire, W_i est une variable dichotomique relative au travail durant les études, X_i et Z_i sont des variables exogènes et (ν_i, η_i) suivent une distribution normale bivariée $N(0, 0, 1, \sigma^2, \rho)$. La restriction d'exclusion imposée est que le taux de chômage local agit sur la décision de compléter des études secondaires seulement par le biais de son effet sur la probabilité d'occuper un emploi durant les études.

Notez que les données brutes (voir tableau 1) indiquent une corrélation positive entre travailler pendant les études et la diplomation au secondaire. De plus, la même corrélation positive existe entre les heures travaillées lorsque l'individu est à l'école et l'obtention du diplôme. à priori, si nous pensons que le fait de travailler tout en allant à l'école avait un effet négatif sur le niveau de scolarité atteint, nous nous serions attendu à ce que la corrélation

soit négative. Toutefois, ceci permet de mettre en évidence l'importance de modéliser conjointement les deux décisions puisque des caractéristiques non observables peuvent être sous-jacentes à cette corrélation positive. Par exemple, des individus davantage motivés sont peut-être plus susceptibles de travailler et d'obtenir leur diplôme d'études secondaires. Pour modéliser conjointement la décision de mener à terme des études secondaires et celle relative au nombre d'heures travaillées nous utilisons une spécification probit-tobit conjointe.

Les résultats pour le modèle probit bivarié sont indiqués aux tableaux 2 et 3. Comme nous pouvons le constater, le fait que les étudiants travaillent ou non dans les douze mois précédant l'arrêt de l'école secondaire à temps complet est fortement lié à l'état du marché du travail. L'on observe aussi que travailler tout en allant à l'école a un effet non négligeable sur la probabilité d'obtenir un diplôme d'études secondaires, autant pour les hommes que pour les femmes, malgré que les décisions des hommes semblent plus sensibles aux variations du taux de chômage. De plus, les résultats du tableau 3 suggèrent que la réponse des femmes aux conditions du marché du travail local est sensible à la mesure du taux de chômage utilisée: dans les deux cas où nous utilisons comme instrument soit le taux de chômage à l'échelle provinciale pour les femmes âgées de 25 à 44 ans ou bien le taux de chômage global, le fait de travailler lorsqu'aux études ne semble pas faire diminuer la probabilité d'obtenir un diplôme d'études secondaires.¹⁶

À la lumière des coefficients de corrélation du tableau 2 ainsi que du tableau 3 pour les hommes, la corrélation positive entre les caractéristiques non observables qui affectent les deux décisions est relativement forte, telle que les statistiques descriptives du tableau 1 semblaient le suggérer: ceux qui obtiennent leur diplôme d'études secondaires et qui travaillent ne constituent pas un échantillon aléatoire de la population de jeunes étudiants. En excluant les conditions du marché du travail local de l'équation se rapportant à la décision de compléter des études secondaires et en permettant la présence de corrélation entre les caractéristiques non observables, nous arrivons à une conclusion opposée à celle obtenue avec de simples statistiques descriptives: travailler pendant les études semble effectivement avoir comme effet de mener les jeunes étudiants au décrochage. À noter que même

¹⁶Bien que non démontré ici, estimer individuellement l'équation concernant l'obtention du diplôme d'études secondaires produit une relation positive entre travailler et obtenir le diplôme, ce qui reproduit essentiellement les relations observées à partir des données brutes

si Cameron and Heckman (1994) démontrent que les jeunes gens aux États-Unis exhibent une certaine sensibilité aux mesures alternatives des conditions du marché du travail local, de récentes tentatives de Ruhm (1997) et Oettinger (1999) d'utiliser le taux de chômage local comme instrument pour le fait de travailler pendant les études afin d'expliquer soit le niveau de scolarité atteint ou les performances à l'école secondaire ont échoué en ce sens que l'instrument utilisé était de piètre qualité. S'il existe un avantage salarial non négligeable à l'obtention du diplôme d'études secondaires, comme semble le démontrer les statistiques américaines, une telle situation ne devrait causer aucune réelle surprise. À tout événement, il semble que l'expérience canadienne soit radicalement différente.

Pour vérifier la robustesse des résultats sous l'hypothèse de normalité jointe, nous estimons un modèle linéaire par le biais des doubles moindres carrés dans lequel le taux de chômage local apparaît en tant qu'instrument pour l'activité de travail. Il est bien reconnu qu'un modèle linéaire en probabilité est imparfait en tant que modèle économétrique pour les problèmes de choix discrets, mais produit néanmoins des estimés convergents des paramètres d'intérêt. Bien que les résultats ne sont pas présentés dans la présente étude, nous arrivons aux mêmes conclusions qualitatives. Finalement, pour déterminer s'il est acceptable d'exclure le taux de chômage local de l'équation, nous effectuons un test de sur-identification en utilisant comme instruments les trois mesures du marché de travail local. Plus spécifiquement, nous régressons les résidus obtenus de l'équation structurelle (en utilisant les paramètres estimés par le biais de la méthode des variables instrumentales) sur les instruments exclus ainsi que les autres variables exogènes. Sous l'hypothèse nulle que l'exclusion des paramètres est valable, le R-carré d'une telle régression multiplié par le nombre d'observations converge vers une distribution χ^2 dont le nombre de degrés de liberté est égal à la différence entre le nombre d'instruments et le nombre de paramètres estimés (voir DiNardo and Johnston (1997), pp. 336-338). La valeur de la statistique χ^2 est de 1,39 pour les hommes; le test de sur-identification est donc réussi. Pour les femmes, la valeur de cette statistique est de 30,97, indiquant ainsi que l'on doit se méfier de la stratégie d'identification employée.¹⁷

¹⁷Tel que discuté dans DiNardo and Johnston (1997), le test ne vise pas à déterminer si tous les instruments sont valides mais plutôt à vérifier si dans le cas où l'un d'entre eux est valide, est-ce que les autres le sont aussi. Dans ce cas, le fait que tous les instruments tentent de mesurer la même chose implique que si les instruments supplémentaires sont jugés appropriés, on peut alors se montrer davantage confiant quant à la validité de l'un

5.1 L'impact des heures travaillées pendant l'école.

Même s'il semble que le fait d'occuper un emploi augmente la probabilité de devenir décrocheur, il peut être intéressant de voir comment cette probabilité varie avec les heures travaillées. Bien qu'en principe il serait possible d'utiliser les conditions du marché du travail local comme un instrument pour les heures travaillées et, par la suite, utiliser la valeur prédite des heures travaillées dans le modèle probit relatif à l'achèvement des études secondaires, l'estimation est compliquée par le fait que ce ne sont pas tous les étudiants qui ont travaillé dans les douze mois précédant la fin de leur études. Nous devons donc prendre en considération le problème de censure de données causé par la présence d'individus dont le nombre d'heures travaillées est nul. Afin d'y arriver, nous estimons un modèle bivarié dans lequel une des variables dépendantes correspond à l'achèvement des études secondaires, à l'instar du modèle précédent, et l'autre, modélisée comme une régression censurée, se rapporte au nombre d'heures travaillées.

Plus spécifiquement, représentons la propension latente à compléter des études secondaires et le nombre d'heures travaillées par:

$$C_i^* = X_i\beta + \delta H_i + \nu_i \quad (3)$$

$$H_i = Z_i\gamma + \eta_i \text{ ssi } Z_i\gamma + \eta_i > 0 \quad (4)$$

$$H_i = 0 \text{ autrement}$$

où H représente le nombre d'heures travaillées, X et Z sont les mêmes vecteurs de variables exogènes que dans le modèle précédent et l'on suppose toujours que les termes d'erreur ν et η suivent une normale bivariée $N(0, 0, 1, \sigma_\eta^2, \rho)$. En estimant les équations (3) et (4), nous faisons l'hypothèse que les conditions du marché du travail local affectent la décision de compléter des études secondaires seulement par le biais de leur effet sur le nombre d'heures travaillées (comme dans le cas du modèle probit bivarié).¹⁸

Les résultats sont présentés au tableau 4. Comme nous pouvons le constater, nous arrivons à la même conclusion qualitative que celle obtenue en d'entre eux dans un modèle tout juste identifié. L'inverse s'applique dans le cas des femmes.

¹⁸Voir l'annexe pour une dérivation complète de la fonction de vraisemblance.

utilisant le modèle probit bivarié: travailler un plus grand nombre d'heures cause une augmentation de la probabilité de ne pas mener à terme des études secondaires et ces effets sont similaires pour les deux sexes.

6 Conclusion

Comme point de départ du présent document, nous avons mis en évidence le fait que même si nous entendons constamment parler de l'importance d'avoir une formation post-secondaire étant donné les nouvelles exigences des emplois d'aujourd'hui, il demeure une proportion importante de la population qui ne complète pas d'études secondaires. On peut donc se demander pourquoi en est-il ainsi? La possibilité explorée dans cette étude est que pour les individus dont la marge de décision se situe entre l'école secondaire et le décrochage, c'est-à-dire ceux qui ne prévoient pas entreprendre des études post-secondaires, l'avantage provenant d'un diplôme d'études secondaires peut avoir été minime au cours des années. Les données canadiennes provenant des recensements ainsi que de l'Enquête sur la population active suggèrent que cela a effectivement été le cas, contrairement à ce qui a été constaté aux États-Unis. De plus, en utilisant des données du Suivi de l'enquête auprès des sortants, il semble qu'à l'exception du taux d'emploi, les diplômés de l'école secondaire n'ont pas d'avantages particuliers comparativement aux décrocheurs.

Par la suite, en regardant le processus de décision par lequel les étudiants de l'école secondaire décident de compléter ou non leurs études secondaires, nous trouvons, en utilisant l'Enquête auprès des sortants de Statistique Canada, qu'ils sont sensibles à l'état du marché du travail local et que les emplois qu'ils occupent alors qu'ils sont encore aux études ont un effet négatif non négligeable sur la probabilité d'obtenir leur diplôme. En d'autres mots, puisqu'il ne semble pas y avoir d'avantage significatif à compléter des études secondaires sauf en termes du taux d'emploi, un bon nombre d'étudiants, lorsqu'ils décrochent un emploi, mettent un terme à leurs études avant l'obtention de leur diplôme.

Une question à laquelle ce document ne peut répondre est pourquoi la valeur monétaire du diplôme d'études secondaires au Canada est-elle si différente de celle aux États-Unis. Alors qu'aux États-Unis la relation entre le niveau de scolarité et le log des revenus salariaux est approximativement linéaire (Card (1999)), cela ne semble pas être le cas au Canada. En fait, les

résultats issus de la présente analyse suggèrent que cette relation est plutôt convexe. Bien que les résultats ne sont pas présentés ici, l'utilisation du point médian de chacune des catégories de scolarité incluses dans les données des recensements pour estimer la relation entre le log des revenus salariaux et les années de scolarité (en opposition aux catégories de scolarité utilisées dans ce document) suggère effectivement que la relation est convexe et que la convexité est produite par un aplatissement de la relation entre le log des revenus salariaux et le niveau de scolarité au niveaux de scolarité inférieurs. Une perspective pour la recherche éventuelle serait de tenter de déterminer si un environnement institutionnel différent, telle que le salaire minimum plus élevé au Canada, a peut-être eu l'effet de censurer la partie inférieure de ce qui pourrait être une relation linéaire, comme aux États-Unis. Ou bien, il se peut que la "vraie" prime associée au diplôme d'études secondaires soit, en fait, plus basse que celle aux États-Unis et ceci peut causer des effets de sélection particuliers en ce sens que la qualité du bassin de décrocheurs par rapport à celui des diplômés est supérieure au Canada qu'aux États-Unis. Cet effet de sélection peut avoir tendance à produire des données en coupes transversales où la prime relative au diplôme d'études secondaires est inférieure à sa valeur réelle.

References

- Bar-Or, Y., J. Burbidge, L. Magee, and A. L. Robb (1995, October). The wage premium to a university education in Canada. *Journal of Labor Economics* 13(4), 762–794.
- Beaudry, P. and D. Green (1997, August). Cohort patterns in Canadian earnings: Assessing the role of skill premia in inequality trends. NBER Working Paper No. 6132, Forthcoming in the *Canadian Journal of Economics*.
- Beaudry, P., T. Lemieux, and D. Parent (1999). What is happening in the youth labour market in Canada? mimeo, University of British Columbia, Forthcoming in *Canadian Public Policy*.
- Cameron, S. and J. Heckman (1994). Determinants of young males' schooling and training choices. In L. M. Lynch (Ed.), *Training and the Private Sector*, pp. 201–231. Chicago, IL: The University of Chicago Press.

- Cameron, S. V. and J. J. Heckman (1993, Part 1 January). The nonequivalence of high school equivalent. *Journal of Labor Economics* 11(1), 1–47.
- Card, D. (1999). The causal effect of education on earnings. In O. Ashenfelter and D. Card (Eds.), *Handbook of Labor Economics*, Volume 3. North Holland.
- Card, D. and T. Lemieux (1997). Adapting to circumstances: The evolution of work, school, and living arrangements among north american youth. Working Paper no. 386, Princeton University, Industrial Relations Section.
- Dagenais, M., C. Montmarquette, D. Parent, B. Durocher, and F. Raymond (1998). Travail pendant les études et abandon scolaire : Causes, conséquences et politiques d'intervention. cahier de recherche 98s-32, Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations, Montreal, Quebec.
- DiNardo, J. and J. Johnston (1997). *Econometric Methods, 4th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Freeman, R. B. and K. Needels (1993). Skill differentials in canada in an era of rising labor market inequality. In D. Card and R. B. Freeman (Eds.), *Small Differences that Matter: Labor Markets and Income Maintenance in Canada and the United States*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Gouvernement de l'Ontario, . (2000). Ontario secondary schools, grade 9 to 12: Program and diploma requirements. Ministère de l'Éducation.
- Katz, L. F. and K. M. Murphy (1992, February). Changes in relative wages, 1963-1987: Supply and demand factors. *Quarterly Journal of Economics* 107(1), 35–78.
- Krueger, A. B. (1997). Reassessing the view that american schools are broken. Technical report, Working Paper No. 395, Industrial Relations Section, Princeton University.
- Murphy, K. M., W. C. Riddell, and P. M. Romer (1998). Wages, skills and technology in the united states and canada. In E. Helpman (Ed.), *General Purpose Technologies and Economic Growth*, pp. 293–309. Cambridge: MIT Press.

Oettinger, G. S. (1999, October). Does high school employment affect high school academic performance? *Industrial and Labor Relations Review* 53(1), 136–151.

Riddell, W. C. and A. Sweetman (1999, November). Human capital formation in a period of rapid change.

Ruhm, C. J. (1997, October). Is high school employment consumption or investment? *Journal of Labor Economics* 15(4), 735–776.

Sweetman, A. (1999, October). What if high school were a year longer? evidence from newfoundland. mimeo, University of Victoria.

Annexe

Représentons la fonction de densité de la normale bivariée par:

$$f(v_i, \eta_i) = \frac{1}{2\pi\sqrt{1-\rho^2}\sigma} \exp \left[-\frac{1}{2(1-\rho^2)} \left(v_i^2 - 2\rho v_i \frac{\eta_i}{\sigma} + \frac{\eta_i^2}{\sigma^2} \right) \right] \quad (5)$$

La contribution de chaque individu à la fonction de vraisemblance peut être formulée en examinant tous les cas possibles, où C_i indique l'achèvement des études secondaires et H_i représente les heures travaillées par l'individu i :

$$P(C_i = 1, H_i > 0) = \int_{-x_i\beta - \delta H_i}^{\infty} f(v_i, \eta_i) dv_i \quad (6)$$

En standardisant la fonction de densité de la normale bivariée:

$$P(C_i = 1, H_i > 0) = \int_{-x_i\beta - \delta H_i}^{\infty} \frac{1}{\sigma} \phi_2(v_i, \eta_i^*) dv_i, \quad (7)$$

où ϕ_2 correspond à la densité normalisée et $\eta_i^* = \frac{H_i - z_i\gamma}{\sigma}$.

De façon similaire:

$$P(C_i = 0, H_i > 0) = \int_{-\infty}^{-x_i\beta - \delta H_i} \frac{1}{\sigma} \phi_2(v_i, \eta_i^*) dv_i. \quad (8)$$

Les deux derniers cas sont:

$$P(C_i = 1, H_i = 0) = \int_{-x_i\beta}^{\infty} \int_{-\infty}^{\frac{-z_{ii}\gamma}{\sigma}} \phi_2(v_i, \eta_i^*) dv_i d\eta_i^*, \quad (9)$$

et

$$P(C_i = 0, H_i = 0) = \int_{-\infty}^{-x_i\beta} \int_{-\infty}^{\frac{-z_i\gamma}{\sigma}} \phi_2(v_i, \eta_i^*) dv_i d\eta_i^* = \Phi_2\left(-x_i\beta, \frac{z_i\gamma}{\sigma}\right), \quad (10)$$

où Φ_2 correspond à la fonction cumulative standardisée de la distribution bivariée.

En laissant n_j ($j = 1, 4$) représenter le nombre d'observations dans chaque sous-échantillon correspondant aux cas cités ci-haut, nous obtenons la fonction de log vraisemblance suivante qui est maximisée par rapport aux paramètres $\beta, \delta, \gamma, \sigma$ et ρ :

$$\begin{aligned} \log L = & \sum_i^{n_1} \log \int_{-x_i\beta - \delta H_i}^{\infty} \frac{1}{\sigma} \phi_2(v_i, \eta_i^*) dv_i + \sum_i^{n_2} \log \int_{-\infty}^{-x_i\beta - \delta H_i} \frac{1}{\sigma} \phi_2(v_i, \eta_i^*) dv_i \\ & + \sum_i^{n_3} \log \int_{-x_i\beta}^{\infty} \int_{-\infty}^{\frac{-z_{ii}\gamma}{\sigma}} \phi_2(v_i, \eta_i^*) dv_i d\eta_i^* + \sum_i^{n_4} \log \Phi_2\left(-x_i\beta, \frac{z_i\gamma}{\sigma}\right) \end{aligned} \quad (11)$$

Tableau 1. Statistiques descriptives

Variable	Sortants du secondaire	Sortants avec post-sec.	Diplômés du secondaire	Diplômés du sec. avec post-sec.	Baccalauréat ou plus
Père est allé à l'université	5,25%	13,93%	6,31%	10,96%	33,51%
Mère est allée à l'université	3,49%	11,03%	8,54%	8,82%	24,62%
Homme	55,19%	49,83%	48,70%	44,97%	40,49%
Moyenne cumulative de A	3,43%	2,51%	9,82%	18,38%	53,28%
Moyenne cumulative de B	26,30%	31,19%	43,80%	48,14%	43,61%
Moyenne cumulative de C	56,11%	52,29%	42,33%	31,27%	3,11%
Moyenne cumulative de D ou moins	14,16%	14,01%	4,06%	2,20%	0,00%
Échec au primaire	38,37%	25,98%	21,28%	12,35%	0,87%
Reçu ass.-emploi dans derniers 12 mo.	21,99%	18,85%	19,05%	22,03%	15,05%
Reçu aide soc. dans derniers 12 mois	21,47%	17,37%	12,21%	6,29%	1,65%
A un enfant	41,00%	29,66%	24,08%	16,26%	4,14%
Heures travaillées au secondaire	13,43	15,71	13,60	12,43	8,73%
Avait un emploi au secondaire	56,29%	64,28%	66,36%	67,43%	58,40%
A eu au moins un emploi de référence	80,33%	87,66%	87,12%	86,16%	71,93%
N (dans l'échantillon)	1 188	285	1 002	1 572	568
N (dans la population)*	98 149	29 006	168 248	326 097	138 555

* Obtenu à partir des poids contenus dans l'enquête.

Tableau 2. L'impact d'occuper un emploi au secondaire sur la probabilité de diplômation.

Modèle Probit bivarié

Écarts-types entre parenthèses

Variable	Hommes		Femmes	
	Var. dép.: Obtention du diplôme d'études sec.	Var. dép.: Occupe un emploi au secondaire	Var. dép.: Obtention du diplôme d'études sec.	Var. dép.: Occupe un emploi au secondaire
Avait un emploi	-1,2642 (0,2413)	-	-1,1664 (0,3675)	-
Taux de chômage local	-	-0,1081 (0,0319)	-	-0,0779 (0,0296)
Père est allé à l'université	0,2968 (0,354)	-0,0277 (0,3152)	0,2711 (0,3131)	0,0310 (0,3078)
Mère est allée à l'université	0,5470 (0,3432)	0,1657 (0,336)	1,1233 (0,431)	0,4597 (0,374)
Difficultés en maths.	0,1159 (0,1272)	0,0976 (0,1393)	0,2193 (0,1643)	0,1697 (0,166)
Difficultés en langues	0,1487 (0,1445)	0,1772 (0,1495)	-0,1344 (0,1858)	-0,2076 (0,201)
Est allé à l'école privée	-0,2984 (0,2532)	-0,1738 (0,3036)	0,2273 (0,2199)	0,1500 (0,3369)
Moyenne cumulative de A	1,7137 (0,4716)	0,0542 (0,3556)	0,6668 (0,4797)	-0,1428 (0,4716)
Moyenne cumulative de B	0,9218 (0,2857)	0,0545 (0,2673)	0,4651 (0,3505)	0,0873 (0,4087)
Moyenne cumulative de C	0,3798 (0,2483)	-0,1128 (0,2561)	0,3567 (0,3615)	-0,0189 (0,4018)
Échec au primaire	-0,4169 (0,1355)	-0,3218 (0,1455)	-0,5774 (0,2129)	-0,5617 (0,2092)
A un enfant	-0,2445 (0,179)	0,2133 (0,1673)	-0,8241 (0,2241)	-0,2750 (0,1552)
Dummies pour les régions	Oui	Oui	Oui	Oui
Coefficient de corrélation	0,8464 (0,159)		0,8849 (0,223)	
Log vraisemblance	-179 822,73		-121 750,85	
N	1 071		980	

Note: se référer au texte pour les définitions des taux de chômage utilisés.

Tableau 3. L'impact d'occuper un emploi au secondaire sur la probabilité de diplômation.

Mesures alternatives des conditions du marché du travail local

Écarts-types entre parenthèses

A. Hommes

Variable	Var. dép.: Obtention du diplôme d'études sec.	Var. dép.: Occupe un emploi au secondaire	Var. dép.: Obtention du diplôme d'études sec.	Var. dép.: Occupe un emploi au secondaire
Avait un emploi	-1,2606 (0,2104)	-	-1,0012 (0,4587)	-
Taux de chômage provincial	-	-0,1143 (0,0320)	-	-
Taux de chômage provincial chez les hommes de 25-44 ans	-	-	-	-0,0560 (0,0342)
Coefficient de corrélation	0,8687 (0,1339)		0,6787 (0,2841)	
Log vraisemblance	-181715,28		-188305,93	
N	1071		1071	

B. Femmes

Variable	Var. dép.: Obtention du diplôme d'études sec.	Var. dép.: Occupe un emploi au secondaire	Var. dép.: Obtention du diplôme d'études sec.	Var. dép.: Occupe un emploi au secondaire
Avait un emploi	0,0554 (0,7072)	-	0,6398 (0,8681)	-
Taux de chômage provincial	-	-0,0409 (0,0516)	-	-
Taux de chômage provincial chez les femmes de 25-44 ans	-	-	-	-0,0958 (0,0511)
Coefficient de corrélation	0,1350 (0,4247)		-0,1621 (0,5190)	
Log vraisemblance	-123427,79		-128809,60	
N	980		980	

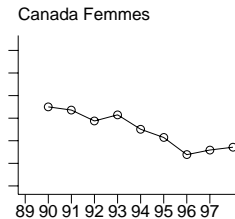
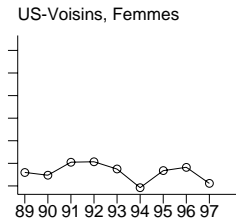
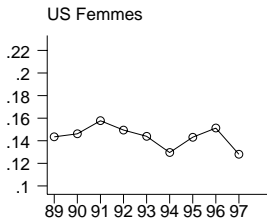
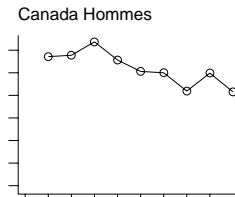
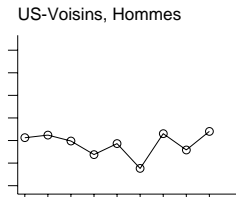
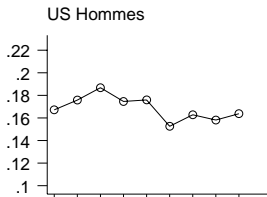
Note: les autres variables explicatives (non indiquées) sont les mêmes qu'au tableau 2.

Tableau 4. L'impact des heures travaillées au secondaire sur la probabilité de diplômation.Modèle Probit-Tobit bivarié
Écarts-types entre parenthèses

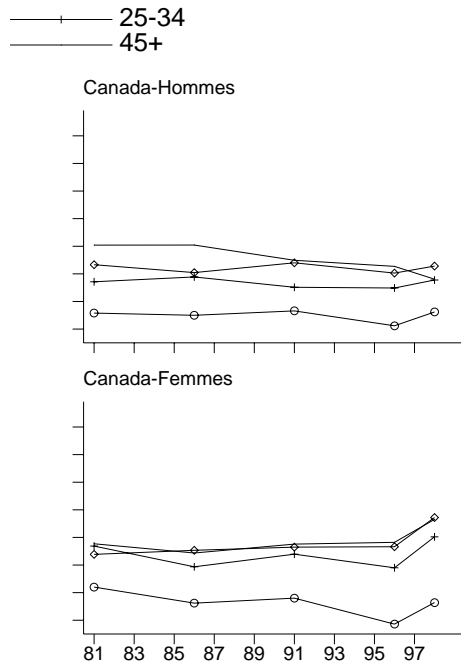
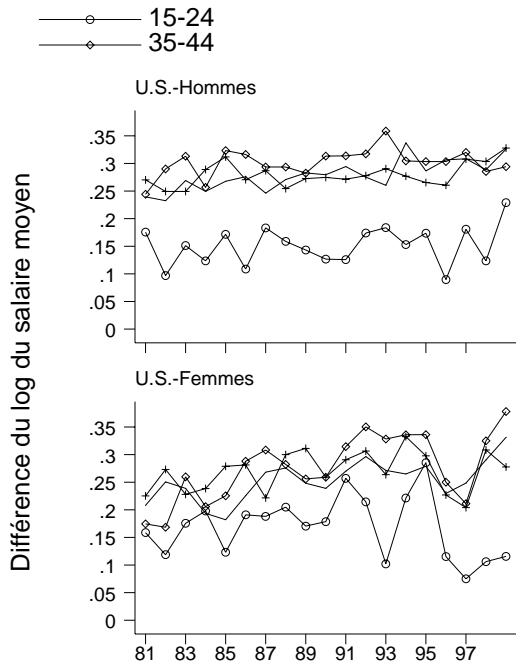
Variable	Hommes		Femmes	
	Var. dép.: Obtention du diplôme d'études sec.	Var. dép.: Occupe un emploi au secondaire	Var. dép.: Obtention du diplôme d'études sec.	Var. dép.: Occupe un emploi au secondaire
Heures travaillées	-0,6079 (0,0620)	-	-0,6294 (0,0624)	-
Taux de chômage local	-	-0,5111 (0,0574)	-	-0,5839 (0,0616)
Coefficient de corrélation	0,7059 (0,1000)		0,6562 (0,1008)	
Log vraisemblance	-1,9522		-1,9317	
N	1 071		980	

Note: le taux de chômage utilisé est le même qu'au tableau 2.

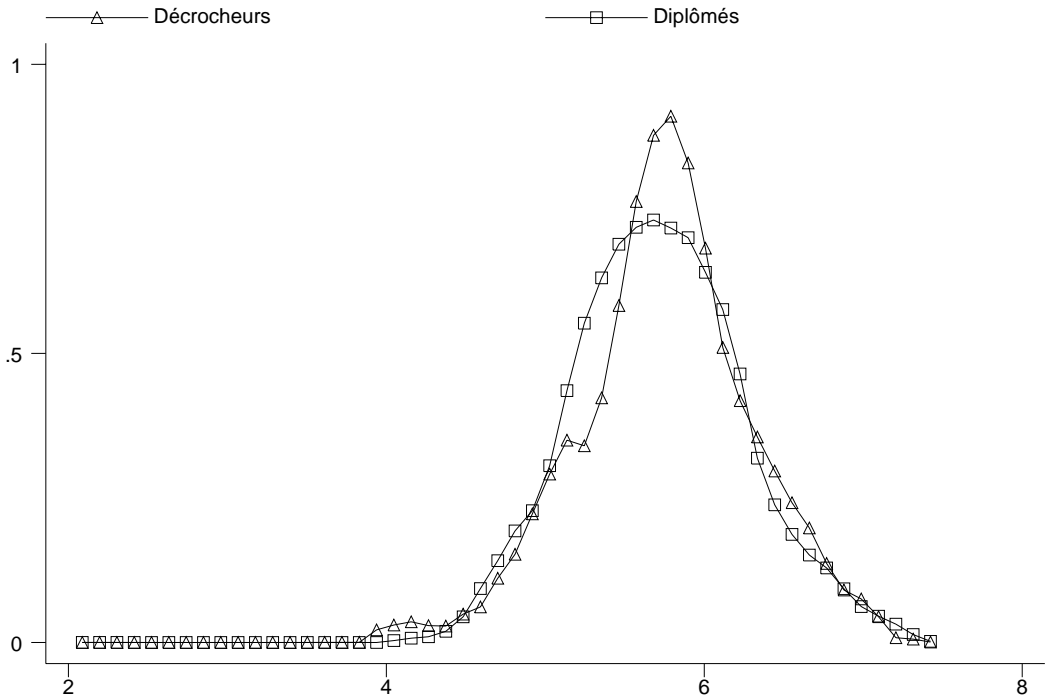
Pourcentage



20-21 ans; Sources: CPS et EPA
Fig. 1. Taux de Diplômation au Secondaire



Gains hebdomadaires, U.S: CPS; Canada: Recensement, EPA
Fig 2. Écart Salarial entre Diplômés et Décrocheurs



Log du salaire hebdo, Source: Suivi de l'Enquête sur les sortants

Fig. 3. Distribution du revenu



Log Salaire

